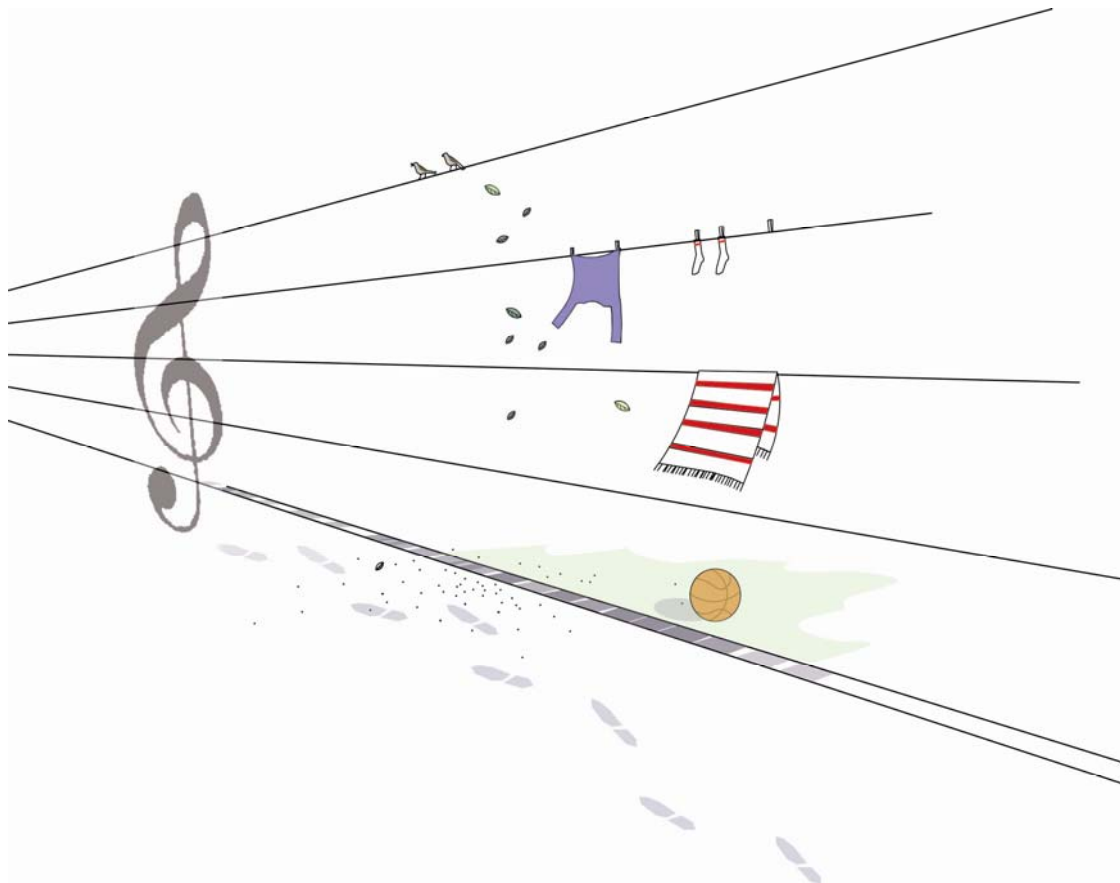




Bostadsgårdens ljudmiljö i stadsbebyggelse

- utformningens betydelse för ljudupplevelsen



Ulla Larsson
Examensarbete vid institutionen för stad och land, Uppsala
Sveriges lantbruksuniversitet
Maj 2009

SLU, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala

Examensarbete för yrkesexamen på landskapsarkitekturprogrammet 2009

SLU EX0533 Självständigt arbete i landskapsarkitektur E, 30 hp

© Ulla Larsson, e-post: ullalarsson77@hotmail.com

Titel på svenska: Bostadsgårdens ljudmiljö i stadsbebyggelse – utformningens betydelse för ljudupplevelsen

Title in English: Soundscape and urban housing – how design affects the audio experience

Nyckelord: Ljudlandskap

Handledare: Petter Åkerblom, institutionen för stad och land, Per Hedfors, institutionen för stad och land

Examinator: Viveka Hoff, institutionen för stad och land

Biträdande examinator: Kristina Nitsch, Norrtälje kommun

Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>

FÖRORD

Detta examensarbete om ljud och landskapsarkitektur påbörjades 2002, och avslutades 2009. Under nästan sju år av yrkesverksamhet låg examensarbetet och vilade. Jag återkom våren 2009 till ett oavslutat arbete som behövde en rejäl uppdatering. När jag återupptog arbetet fick även jag själv en ordentlig påminnelse om de frågor som arbetet behandlar. Det har varit mycket intressant att ta sig an dessa frågor i teorin igen, och jag tror att åren som praktiserande landskapsarkitekt har bidragit till slutresultatet.

Stort tack till:

Per Hedfors, som var handledare i examensarbetets början 2002. Per har delat med sig av sina kunskaper och bidragit med många idéer, funderingar och litteraturtips.

Petter Åkerblom, för handledning 2009.

Sanna Ahrens, för tänkvärda synpunkter 2009.

Stefan Järdö och Theresia Marklund på Miljökontoret, Uppsala kommun, för handledning och hjälp med framförallt ljudnivåmätning 2002.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	sida
ABSTRACT	3
SAMMANFATTNING	4
INLEDNING	6
Bakgrund	6
Syfte	8
Mål	8
Avgränsning	8
Metod	9
Litteraturstudier	9
Ljudnivåmätning	10
Enkät	10
Egna iakttagelser	11
Intervju	11
LANDSKAPSARKITEKTUR OCH LJUDMILJÖ	12
Utdrag ur ”Manifest för en bättre ljudmiljö”	12
Ljudkälla - överföring - mottagare. En linjär modell	16
Ljudlandskap i urban miljö	17
Ljudskap	17
Akustisk ekologi	17
Stadens ljud	17
Stadsgårdens ljud	18
Ljudrumsliga begrepp	19
Tystnad	25
Varför en ”tyst” bostadsgård i staden?	26
FALLSTUDIER	28
Inledning	28
Resultat	29

Kvarteret Flädern	32
Kvarteret Organisten	37
Kvarteret Ydal	44
Kvarteret UII	51
Kvarteret Ingjald	55
Kvarteret Svanen	61
Kvarteret Trädgården	66
GESTALTNINGSFÖRSLAG FÖR KVARTERET TRÄDGÅRDEN	73
Förslag till ny utformning av bostadsgården	73
REFLEKTION	76
REFERENSER	79
BILAGOR	
Bilaga 1. Enkät	

ABSTRACT

Soundscape and urban housing -how design affects the audio experience

The urban landscape consists of a mixture of areas, built of different elements, objects, activities and functions. Planners and landscape designers deal with problems that require a wide knowledge of various aspects. This report aims to explore and evaluate methods to integrate sound aspects in landscape design and planning, focusing on housing neighbourhoods in urban environments.

There seem to be a demand for silent areas in cities. This demand could be interpreted as a dissatisfaction with the urban soundscape. Many municipalities and towns in Sweden are today trying to identify so called silent areas, mainly to protect them from sound pollution and to preserve the recreational values. The most proximate place for recreation and outdoor activities for the urban citizen is normally a courtyard or a garden belonging to the home. But the subjectivity of the word silence makes the definition of the word complicated. Therefore, one of the objectives with this report was to find and develop a useful vocabulary treating sound and design for landscape designers. A selection of words and expressions from literature about acoustics, sound perception and communication and design was made, to improve and simplify the communication in the report. The expressions were also a great help for the following case studies, and the sketch proposing a new garden for one of the neighbourhoods in the case study.

The case studies consist of seven neighbourhoods in Uppsala, from different eras, and with different designs concerning enclosure, materials and activities. Methods used in the study were sound level measurement, observations and surveys. The results showed a significant variety in sound experience and sound level. The knowledge from the literature and the case studies was compiled and then translated into a sketch proposing a new design and most important of all – new sounds for the neighbourhood Trädgården in Uppsala.

SAMMANFATTNING

Landskapsarkitekter och planerare behöver breda kunskaper för att lösa de problem de ställs inför i sitt yrkesutövande. Ju fler aspekter som kan vägas in i ett projekt, desto rikare blir oftast resultatet. Varje val av avskärmning, material, funktion eller element som vi gör påverkar platsen. De aktiviteter som vi skapar förutsättningar för bidrar också till platsens karaktär. Inte minst är ljudmiljön beroende av de ställningstaganden vi gör vid planeringen. Många landskapsarkitekter arbetar med boendemiljöer i stadsbebyggelse, både befintliga bostadsområden och nyproduktion av bostäder. Storstadsregionerna är de mest expansiva områdena i Sverige, och en stor efterfrågan på bostäder i städer eller stadsnära områden har bidragit till att bostadsplaneringen varit en stor del av många landskapsarkitekters sysselsättning under början av 2000-talet.

Bostadsplaneringen är viktig för människors hälsa och välbefinnande. Ljud i form av buller utgör idag ett miljöproblem i många tätorter, och ljudfrågor har i planeringen nästan uteslutande handlat om bullerbekämpning. Parallellt med detta söker och kartlägger många kommuner så kallade tysta områden, vilka anses vara önskvärda områden i stadslandskapet. De rekommendationer och riktlinjer som finns för ljudnivåer vid nyproduktion av bostäder tyder på en önskan om att bostadsgårdar även i stadsbebyggelse ska vara någorlunda tysta områden. Man eftersträvar alltid en tyst sida i bostäder, som ett minimum. De frågor som rör ljudupplevelse och ljudens karaktär har dock hamnat i skymundan, och man har fokuserat på ljudnivåer. Vad det så kallade bullret eller den så kallade tystnaden egentligen består av och hur de uppfattas av människor utreds i examensarbetet.

Mitt främsta syfte med arbetet har varit att öka kunskapen om hur ljudaspekten kan användas av planerare och framförallt landskapsarkitekter. Utformningens betydelse för ljudens beteende och människors ljudupplevelse har varit central i arbetet. Jag sökte efter ett vokabulär för att på ett enkelt sätt förstå och kommunicera ljudupplevelser och ljudfenomen och deras koppling till utformning. Litteraturstudier inom ämnen som akustik, ljudkommunikation och ljuddesign har varit grundläggande för arbetet. Begreppet tystnad krävde mycket utredning och tankearbete. Den subjektivitet som råder kring ljudupplevelser försvårar ibland kommunikationen, och jag hade innan arbetets början själv ett enligt min egen mening för generellt språk för beskrivning av ljud. I ett tidigt skede av examensarbetet valde jag därför ut ett antal ord och begrepp som mer detaljerat beskriver ljudfenomen med koppling till utformning. Begreppen har sedan fungerat som stöd vid fallstudier och gestaltungsförslag. Fallstudierna och gestaltungsförslaget kan delvis betraktas som ett sätt att testa användningen av de ljud-rumsliga begreppen.

Fallstudier utfördes i sju kvarter i Uppsala stad. Gårdarna är av olika karaktär och från olika tidsepoker. Fallstudien består av inventeringar i form av ljudnivåmätningar, egna iakttagelser och enkäter på tre av gårdarna. Utvärderingen av resultaten visade på stor variation i ljudmiljöerna på gårdarna, och det var tydligt att utformningen spelar en avgörande roll för både ljudupplevelse och ljudstyrka på gårdarna. Reducering av oönskade ljud i kombination med relativt låg ljudnivå skapar förutsättningar för att önskvärda ljud skall uppfattas.

Ljudupplevelsen visade sig också vara beroende av tid och rum. Människor förväntar sig olika ljudkaraktärer vid olika tidpunkter och på olika platser.

INLEDNING

Bakgrund

I oktober 2001 efterlyste Miljökontoret i Uppsala kommun landskapsarkitektstudenter för examensarbete om ”Tysta miljöer – en bristvara i dagens samhälle”. Inventering och analys av stadskvarterens innergårdar angavs som ett av flera ämnen intressanta för examensarbete. Sedan arbetet med examensarbetet påbörjades 2002 har jag hunnit med några år som yrkesverksam. I mitt yrke som landskapsarkitekt anser jag att brukaren bör stå i fokus. Under mina sju år som yrkesverksam har merparten av de projekt som jag deltagit i varit utredningar eller projekteringar av bostadsområden. I dessa projekt har ljudaspekten sällan nämnts i andra ordalag än som buller. Det är en onyanserad bild av ljud, då man i allmänhet fokuserar på begränsningar istället för att även se möjligheter.

I Uppsala är behovet av nya bostäder stort. Uppsala är en kommun som ständigt expanderar. Enligt kommunens befolkningsprognos kommer Uppsalas invånarantal passera 200 000-strecket år 2013 (Befolkningsramar för Uppsala kommun, juni 2008). Med befolkningsökningen växer också behovet av nya bostäder. Idag bor 75 % av kommunens invånare i Uppsala stad (Översiktsplan 2006 för Uppsala kommun). Stadens utbud av service, arbetsplatser och upplevelser utgör en dragningskraft framförallt för unga människor som bosätter sig i Uppsala för att arbeta eller studera. Under de senaste åren har bostadsmarknaden för styckebyggda småhus i stadsnära landsbygd varit mycket god, men byggandet av hyresrätter och bostadsrätter är mycket begränsat utanför staden, då ytterst få områden anses ha tillräckliga förutsättningar för att locka till sig hyresgäster eller köpare av lägenheter (Översiktsplan 2006 för Uppsala kommun). Då Uppsalas möjligheter till expansion idag begränsas i de flesta väderstreck, pågår en förtätning av stadskärnan samt omvandling av stadsnära verksamhetsområden. Stadens begränsningar består av försvarsmaktens flygverksamhet i norr, ett reningsverk i söder, bevarandeområden i väst och väg E4 öster om staden. I översiktsplanen från 2006 redovisas även ett omland där återhållsamhet ska gälla för nya exploateringar. Gränsen mellan staden och det omgivande slättlandskapet är en viktig kvalitet för Uppsalas stadsbild. Vid en traditionell ljudanalys skulle både flygskolor och väg E4 utgöra starka begränsningar för ny exploatering. Flera av de områden där planering av eller byggande av bostäder pågår idag är belägna vid gator och vägar med stora trafikflöden, exempelvis Kungsgatan, Tycho Hedéns väg, Vattholmavägen. I några av omvandlingsområdena är andra traditionellt sett störande ljudkällor närvarande, exempelvis järnvägen och mindre industrier och verkstäder. Alla de ovan nämnda faktorerna har bidragit till att man i tidigare översiktsplaner ansett att den planeringsaspekt som handlar om bullerbekämpning varit mycket viktig, och i vissa fall en förutsättning för ny bebyggelse. I översiktsplanen från 2006 är bullerfrågan inte längre i fokus vad det gäller bostadsbyggande. Däremot nämns i kapitlet Genomförande, under rubriken Miljö, hälsa och säkerhet att ”Det är angeläget att göra en kartläggning av var tysta och fridfulla miljöer finns i kommunen, såväl inom tätorter som i viktiga eller potentiella friluftsområden”. För boendemiljön framhålls att ”Skönhet, trevnad, trygghet och tillgänglighet är centrala måldimensioner för bostadsplaneringen”. Man uttrycker från kommunens sida att hälsa, stimulans och identitetsstärkande miljöer och aktiviteter är viktiga faktorer för människors välbefinnande.

Innergården utgör en viktig del av boendemiljön i staden. Gården är oftast avskärmd från trafik och gatuliv, såväl visuellt som auditivt. Vid nästan all nybyggnation placeras lägenheternas sovrum mot innergården. De stora balkongerna och uteplatserna riktas mot en gårdssida. En uppsjö forskningsrapporter visar att grönska anses ha en positiv inverkan på människors välbefinnande. Stress, högt blodtryck och till och med fysisk inaktivitet kan motverkas med tillgång till gröna miljöer (Lisberg Jensen 2008, s. 27). En grön boendemiljö borde då vara önskvärd om hälsa och stimulans är viktigt för människans välbefinnande. Men vilken betydelse har ljudet för upplevelsen av den gröna miljön? Är ljudet en del av det som generellt kallas grönska, eller är det främst visuella aspekter som avses? Har en grön stadsinnergård lägre kvalitet om den domineras av motorljud eller fläktljud, och helt saknar de ljud vi förknippar med växtlighet?

En stimulerande och hälsosam boendemiljö bör erbjuda möjlighet till avkoppling efter en arbetsdag, skoldag eller vistelse i livlig dagismiljö. En ostörd nattsömn är viktig för återhämtningen. I staden störs många av ljud, både oregelbundet och regelbundet. Rörelser och aktiviteter alstrar ljud. Musik, fåglar, högljudda nattvandrare, trafik, fläktar och trädgårdsmaskiner är några exempel på ljud som kan uppfattas som störande vid fel tidpunkt, inte minst nattetid. Samhällsbullret har tagit sig flera oönskade uttryck hos människor i form av hörselskador, stresssymptom, förhöjt blodtryck, hjärtbesvär och ökat antal läkarbesök och därmed ökade samhällskostnader (Hälsoeffekter av samhällsbuller, 1994). Inte minst orsakar störande ljud frustration och irritation hos människor, då ljudkällan är svår att påverka. Det går inte heller att blunda för ljud, då våra öron till skillnad från ögon saknar lock (Karlsson red. 1995, s. 84).

Upplevelsen av ljud är, liksom andra sinnesförmågor subjektiv. Ljud kan skapa starka känslor, såväl positiva som negativa. Ljuden omkring oss kan exempelvis ge oss en känsla av trygghet, rädsla, glädje, obehag och nostalgi. Vi människor tycks även reagera närmast instinktivt på vissa ljud, oberoende av våra tidigare upplevelser eller vår bakgrund. Många upplever obehag vid plötsliga skarpa ljud. Explosioner och smällar och skarpa ljud av metallföremål är exempel på ljud som av de flesta uppfattas som obehagliga.

Hörseln är ett av människans viktigaste redskap för kommunikation och orientering. Ljudintrycken hjälper oss att uppfatta och läsa av rum, aktiviteter och hot. Samhällsbyggandet och stadsplaneringen är idag, liksom mycket annat i vår kultur, visuellt dominerade. Bortsett från bullerfrågan är ljudfrågor inte prioriterade i dagens planering. Vi överröses å ena sidan med visuella intryck från reklampelare, löpsedlar och internet. Populärmusik måste marknadsföras med visuella medel i form av videos och fotokampanjer. Men å andra sidan, så kompletteras ofta marknadsföring på ett mer eller mindre subtilt sätt med ljud, ofta musik, för att få oss att hamna i önskad sinnesstämning. Det gäller både reklam och miljöer där man önskar påverka människor att exempelvis konsumera. Att använda sig av ljud i sådana sammanhang borde vara mycket effektivt, då det är svårare att värja sig för ljuden, än för bilderna.

Parallellt med att ljudnivån höjts i det moderna samhället har efterfrågan på tystnad uppstått. Detta märks inte minst inom turistnäringen. Semesterfirare från tätbefolkade områden i

Centraleuropa söker sig till ensliga och folktomma områden i norra Europa för att uppleva tystnad och stillhet. Så kallade tysta retreats arrangeras av olika samfund för att ge människor möjlighet att fly undan stress och rena sina tankar.

Måste vi fly från staden och vår vardagsmiljö för att uppleva det som kallas tystnad? Är vårt stadsliv så ljudmässigt förorenat att vi inte kan tänka, vila och bearbeta känslor på hemmaplan? Strävan efter så kallade tysta miljöer tyder på ett missnöje med ljudmiljön. En människa med fungerande hörselorgan kan inte uppleva absolut tystnad. Det är kanske mer sannolikt att en behaglig eller stimulerande ljudmiljö eftersträvas, och att vi söker en ljudmiljö som överensstämmer med, eller berikar den visuella miljön och våra förväntningar på den.

Syfte

Att välja stadsboende bör inte utesluta möjlighet till avkoppling på fritiden. En stor del av fritiden tillbringas i bostaden, vilket innebär att ljudmiljön i hemmet kan vara av stor betydelse.

Jag var intresserad av människors upplevelse av den auditiva boendemiljön, vilka ljud som medvetet uppfattas, vilka som upplevs som behagliga eller obehagliga, och om människor verkligen föredrar en så kallad tyst boendemiljö, och vad denna så kallade tystnad i så fall består av.

Mitt syfte med examensarbetet har varit att öka kunskapen om hur ljudaspekten aktivt kan användas vid planering och gestaltning av bostadsgårdar i stadsmiljö. Jag ville komplettera mina övriga verktyg och metoder som landskapsarkitekt med enkla sätt att integrera ljud i planeringen. Landskapsarkitekturen behöver ett vokabulär för att analysera och beskriva ljud och rum och deras koppling till varandra. Det har även varit intressant för mig att pröva möjligheter och begränsningar att i egenskap av landskapsarkitekt påverka ljudmiljön.

Mål

Målet med examensarbetet var att genom inventering och utvärdering av ljudmiljöer på ett urval bostadsgårdar av olika karaktär söka samband mellan utformning och ljudupplevelser. Detta resulterade i en fördjupad analys av och förslag till förändring av en gård. I arbetet sökte jag vilka inslag som kunde bevaras eller avlägsnas från ljudmiljön, samt vad som kunde tillföras till ljudmiljön i form av fysiska element som alstrar eller påverkar ljud.

Avgränsning

Examensarbetet omfattar 30 poäng eller 20 arbetsveckor. Arbetet påbörjades 2002 och avslutades 2009.

Människans hörsel och ljud som enbart fysikaliskt fenomen behandlas endast kortfattat i arbetet. Tyngdpunkten ligger på landskapsarkitektens roll och arbetsmetoder, med särskilt hänseende till ljudaspekten. Traditionellt självklara aspekter som utseende och funktion skulle på ett naturligt och enkelt sätt integreras i arbetet.

Arbetets fallstudier är geografiskt avgränsade till sju bostadskvarter i Uppsala stad. Fler än en gård undersöktes för att uppnå bredd i inventeringsunderlaget. Jämförelser mellan ljudupplevelser i de olika boendemiljöerna förväntades ge information om olikheter och likheter som har anknytning till utformningen. Samtliga bostadsgårdar är centralt belägna och ligger i anslutning till gator och vägar med stora trafikflöden. Kvarteren har planerats under varierande tidsepoker och representerar olika stilar och ideal. Gårdsformerna i underlaget varierar från helt slutna innerstadskvarter till utemiljöer som omger punkthus. Många av kvarteren rymmer förutom bostäder andra verksamheter såsom butiker, restauranger och barer.

Metod

Insamlandet av information och inspiration skedde med hjälp av litteraturstudier, ljudnivåmätning, enkäter (se bilaga 1), intervju, studerande av planer samt platsbesök för iakttagelser avseende volymer, material, avgränsningar, aktiviteter och byggnaders placering. Det insamlade materialet bearbetades och sambanden mellan de olika resultaten utreddes och analyserades. Bearbetningen resulterade i sammanfattande kommentarer av ljudsituationerna på bostadsgårdarna.

Litteraturstudier

Litteratur inom ämnena akustik, musik, stadsplanering, landskapsarkitektur, perceptionspsykologi, ljuddesign och ljudkommunikation var relevanta för examensarbetet. A l'écoute de l'environnement av Jean -Francois Augoyard och Henry Torgue är en skrift som varit av stor betydelse för examensarbetet. Jean -Francois Augoyard är även en av skaparna av Cresson-institutet i Grenoble, ett institut som verkar för ett mer tvärvetenskapligt förhållningssätt till ljud och miljö. Inom svensk landskapsarkitektur har framförallt Per Hedfors arbetat med ljudfrågor. I avhandlingen "Site Soundscapes, Landscape architecture in the light of sound" belyser Hedfors ljudaspekten inom planering och landskapsarkitektur. Tidigare examensarbeten inom landskapsarkitektur med anknytning till ljud och planering har skrivits av Per Hedfors (Auditiva Stadsrum. Ljud och akustisk utformning i stadslandskapet), Kristina Nitsch (Ljud eller oljud? Planering av goda utemiljöer) och Ulf Risberg (Speaker Park – om ljudsättning av utemiljö). Arkitekten Björn Hellström har arbetat med frågor som rör ljud inom konst, arkitektur och planering. Med sin avhandling Noise Design från 2003 undersöker han ljudmiljöer och deras komplexitet och utreder och utvecklar metoder för ett mer nyanserat förhållningssätt till ljud inom arkitekturen. Björn Hellström har även arbetat med flera konstprojekt där ljudets koppling till platsen varit central. I ett projekt kallat Tiks gjorde Hellström ett antal ljudinstallationer som illustrerade eller belyste några platser ljudkaraktär i Klara-kvarteren i centrala Stockholm.

Ljudnivåmätning

Ljudnivå eller ljudtrycksnivå anges i decibel (dB). Det för människor svagaste hörbara ljudet är 100 000 000 000 gånger svagare än det starkaste vid hörselns smärtgräns. En logaritmisk skala används för att undvika svårhanterliga tal. På grund av den logaritmiska skalan är den

upplevda skillnaden stor även vid en skillnad på enstaka decibel. En ökning med 10 dB upplevs som en fördubbling av ljudstyrkan, oavsett utgångsvärde (Karlsson red.1995, s 84).

Vår uppfattning av ljud styrs också av frekvens. Vi uppfattar ljud mellan 20 och 20 000 Hz. Ljud med frekvenser mellan 500-8000 Hz hör vi tydligast. Därför används frekvensvägning vid ljudnivåmätning, vilket innebär att frekvenser kring 1000 Hz ej påverkas, men låga frekvenser dämpas. A-vägning är ett försök att göra en vägning som motsvarar det mänskliga örats mottaglighet för olika frekvenser. Exempelvis har vi människor svårt att uppfatta lågfrekventa ljud. Vid A-vägning dämpas därför de låga frekvenserna medan vissa höga frekvenser förstärks. C-vägning ger en mer sann mätning. Vid C-vägning dämpas endast mycket låga eller mycket höga frekvenser. B- och D-vägning finns också, men används sällan (Truax,1999).

Som en del av inventeringen av bostadsgårdarna har ljudnivåmätning genomförts. Detta för att få en snabb och relativt objektiv överblick av gårdarna. Mätningarna är att betrakta som en form av stickprov då endast korta mätningar utförts. Ljudnivåmätningarna gjordes under sommaren 2002, dagtid på vardagar. Vid mätningarna användes en Precision Integrating Sound Level Meter, fabrikat Brüel och Kjaer av modell 2230. Ljudnivåerna registrerades i både dBA (A-vägning) och dBC (C-vägning). Ekvivalentvärde och maximal och minimal ljudnivå registrerades. Ekvivalentvärdet anger medelljudnivån under den uppmätta tiden. Maximal ljudnivå visar den högsta ljudnivå som uppmäts under mätperioden och minimal visar den lägsta. På grund av mättekniska problem saknas maximalt och minimalt värde vid några av mätningarna. Mätperioden begränsades till 10 minuter per mätpunkt, för att tidsåtgången för momentet ljudnivåmätning inte skulle bli alltför stor. Vid ljudnivåmätning bör vindstyrkan ej överstiga 5 m/s. Uppgifter om vindstyrka och vindriktning kommer från SMHI. Någon exakt mätning av vindstyrka och vindriktning har inte gjorts för de olika gårdarna vi tillfället för ljudnivåmätningen.

Enkät

Som en del av inventeringen av gårdarna i fallstudien valde jag att göra enkätundersökning. Då mina egna iakttagelser och vistelser på gårdarna begränsades till ett fåtal tidpunkter var det intressant att få ett mer omfattande underlag i form av de boendes åsikter och tankar kring bostadsgårdarnas ljud. Jag ville även veta mer om vad människor med boende i stadsmiljö har för förväntningar och önskemål avseende ljudmiljön. 60 enkäter fördelades i tre av de kvarter som ingick i fallstudien. Kvarteren Ingjald, Ydal och Organisten valdes ut för enkätundersökningen. De tre kvarteren representerar tre olika gårdsformer, från olika tidsepoker. Kvarteret Ingjald, som bland Uppsälabor är mer känt som Tripolis, är ett stadskvarter med fyra våningar och vindsvåning. Kvarteret byggdes under 1910-talet och har en helt kringbyggd innergård, med öppningar mot omgivande gator i form av portiker. Kvarteret Ydal byggdes under 1930-talet och består av tre våningar höga skivhus. Kvarteret Organisten är ett mer uppblandat kvarter bestående av både punkthus och radhus, byggda på 1980-talet. De tre kvarteren ligger längs samma gata, Väderkvarnsgatan, som vid korsning med Råbyleden byter namn till Vattholmavägen. 20 enkäter delades ut per gård, och enkäterna fördelades jämnt på antal hushåll. Om kvarteret exempelvis bestod av 40 hushåll

fick vartannat hushåll en enkät. I kvarteret Ingjald fördelades enkäter jämnt i samtliga trapphus. I kvarteret Ydal fördelades enkäterna jämnt bland hushållen, men endast i det hus som ligger vid Höganäsgatan. Huset vid Höganäsgatan har sin portar vända mot gården. Jag har gjort det antagandet att de med portarna mot gårdssidan använder gården mest och att de betraktar gården som framsida för deras hus. Huset på motstående sida har sina portar mot en gång- och cykelväg på den norra sidan.

27 av de 60 utdelade enkäterna besvarades, 12 i kvarteret Ydal, 9 i kvarteret Ingjald och 6 i kvarteret Organisten. Enkäten består av både kvantitativa och kvalitativa frågor som rör boende i generella termer, bostadsgårdars innehåll och funktioner, samt ljudupplevelser. (Enkät, se bilaga 1) Mycket utrymme lämnades för de boendes egna ord och formuleringar vad det gäller ljudupplevelser. Ordet tystnad nämndes avsiktligt inte i enkätens frågor, då min utgångspunkt var att den så kallade tystnaden inte är en norm för vad som är en bra ljudmiljö på en bostadsgård. Däremot innehöll enkäten frågor om önskvärda eller icke önskvärda ljud, om informativa ljud och acceptans av ljud.

Egna iakttagelser

De egna iakttagelserna för fallstudien avser gårdarnas form, avgränsningar, omgivning, byggnadernas placering, material på byggnader, gårdarnas byggnadsmaterial, aktiviteter och rörelser, funktioner, m.m. Iakttagelser avseende ljudmiljön gjordes genom att lyssna och anteckna de ljud som hördes vid mätpunkterna för ljudnivåmätningarna. Exempelvis förekom ljud som fågelsång, smatter från gräsklippare, slammer och hamrande ljud från närliggande byggarbetsplatser.

Intervju

En del av arbetet har gått ut på att reda ut begreppet tystnad, och dess relevans för just detta examensarbete. Tystnad nämns ofta som önskvärt för avkoppling och vila. Under tiden för examensarbetet läste jag flera tidningsannonser om så kallade tysta retreats. Så kallade tysta retreats arrangeras vanligen av religiösa samfund, men aktiviteterna behöver inte utgöras av religiösa handlingar eller ritualer. Jag tyckte därför att det kunde vara av intresse att ta del av arrangörernas uppfattning om tystnad, eftersom aktiviteterna som erbjuds marknadsförs med just ordet tystnad. Jag träffade Julia Ryberg, medlem i det kristna samfundet kväkarna, på kväkarnas kursgård utanför Rimbo. Hon berättade om deras verksamhet och vad ordet tystnad innebär för de retreats som de arrangerar, men även tystnadens vikt för andakter som hålls inom samfundet. Valet att intervjua Julia Ryberg var delvis geografiskt eftersom Rimbo ligger nära Uppsala.

LANDSKAPSARKITEKTUR OCH LJUDMILJÖ

Utdrag ur "Manifest för en bättre ljudmiljö"

Den 8 februari 1995 antog Kungliga Musikaliska Akademiens styrelse ett manifest kallat Manifest för en bättre ljudmiljö. Manifestet gavs ut i nytryck 2006 från Lyssnande Lund, Ljudmiljöcentrum vid Lunds universitet. I manifestets förord står att "Manifestet innehåller 33 punkter som uppmärksammar akuta ljud- och bullerfrågor och föreslår åtgärder". Manifestet i sin helhet är intressant som tankeväckare och inspiration. Då jag läste igenom punkterna bedömde jag att ett urval av akademiens punkter kunde vara särskilt intressanta för planerare och arkitekter. Manifestets punkter är skrivna i kursiv fet stil nedan, och sedan kompletterade med egna tankar och förklaringar till varför jag anser att punkten är intressant för en landskapsarkitekt.

1 .Kunskap

Kunskapen om vår ljudmiljö, dess risker och dess potential, måste ökas generellt , både hos enskilda medborgare och myndigheter. En för människan sund ljudmiljö bygger, som alla andra sociala sammanhang, på inlevelse i och lyhördhet för medmänniskans situation och behov. (Manifest för en bättre ljudmiljö 2006, s 8)

Fokus på bullerbekämpning och önskan om så kallad tystnad tyder på att man idag är mycket medveten om ljudmiljöns risker. Vid all nybyggnation måste krav på ljudnivå mätt i decibelvärden uppfyllas. I detaljplaner talas om tysta rekreationsområdets bevarandevärde och utveckling. Ett mer utforskat ämne verkar vara det som rör ljudmiljöns potential. En landskapsarkitekt som fokuserar på den för exempelvis ett bostadsprojekt framtida brukaren kan ta fasta på orden "inlevelse i och lyhördhet för medmänniskans situation och behov" även vad det gäller ljudmiljö, för att ytterligare förbättra och berika sin insats i planeringen. För detta krävs kunskap i ämnet, och kanske en utveckling av metoder för att skapa stimulerande ljudmiljöer.

6."Akustisk ekologi"

En ny högskoleutbildning som kombinerar miljövård, stadsplanering och arkitektur bör inrättas, i vilken akustisk/konstnärlig kompetens spelar en central roll.

Ljuddesignutbildning kan etableras vid t ex konstfackskolor och industridesignutbildningar. Berörda myndigheter och företag bör stimuleras att regelmässigt ta denna kompetens i anspråk vid all planering av samhällsliga miljöer. Särskild expertis i frågor som rör ekologi och akustik bör anlitas för utformningen av stads- och landskapsmiljöer. (Manifest för en bättre ljudmiljö 2006, s 9)

Landskapsarkitektutbildningen är redan en utbildning som kombinerar miljövård, stadsplanering och arkitektur. Den akustisk/konstnärliga kompetensen kan integreras genom att medvetenheten generellt ökas på utbildningen. Ämnet kan genomsyra alla kurser, och/eller utgöra egna kurser för ytterligare fördjupning. I samtliga planerings- och gestaltningskurser kan ljudaspekten betraktas som en del av helheten. Ett gestaltningskonceptets tydlighet och

konsekvens kan bedömas även utifrån dess ljudkvalitet, liksom det bedöms utifrån växtval, färgsättning, orienterbarhet, topografi, rumslighet, etc.

10. Ljudorganisation

Ett "Earforce", ett slags ljudmiljöns Greenpeace, bildas för att värna om ljudmiljön generellt, uppmärksamma och förbättra negativa miljöer, propagera för och starta kampanjer för kreativa ljud- och miljöförbättringar. Ljudets massverkan, främst i staden, är så destruktiv att enskilda ljud inte längre kan tolkas – maskeringseffekten bidrar till att vissa ljud ter sig obegripliga. De som bor i staden värjer sig också naturligt för sina egna och andras reaktioner. Här kan ett organiserat "Earforce" informera och vidta praktiska åtgärder. (Manifest för en bättre ljudmiljö 2006, s 10)

Idén om en ljudorganisation kan tyckas extrem, men idag existerande aktivistorganisationer som Greenpeace har redan uppmärksammat vissa miljöproblem orsakade av ljud. Exempelvis så har man konstaterat att ljudmiljön i haven på många håll är förorenad. Motorljud rubbar vattenlevande djurs kommunikationssystem. Landskapsarkitektens miljömedvetenhet i yrkesutövandet ses som självklar av många, och miljöaspekter förväntas bevakas under planering och projektering av nya miljöer. Ljudmiljön kan värnas precis så som frågor som dagvattenhantering, transportberoende, biologisk mångfald bevakas av planerare och arkitekter. Yttre ljudmiljöers bevarandevärden kan också vara av intresse.

14. Ventilation

Ventilationsaggregaten i bostäder, på arbetsplatser och i offentliga miljöer bygger ofta på felaktiga principer, är dåligt inställda och bullrande. Byggnormerna måste skärpas och renoveringar genomföras där ventilationen inte är godtagbar utan uppfattas som tröttnande. Den gamla beprövade principen med självdrag fungerar i flertalet fall alltför utmärkt! (Manifest för en bättre ljudmiljö 2006, s 12)

Störande ljud från fläktar och ventilation är mycket vanliga, inte minst på bostadsgårdar. Fläktarnas surr tystnar sällan. Nattetid, då de flesta andra ljud tystnat ligger fläktljuden kvar och orsakar irritation och sömnlöshet. Med enkla medel kan fläktar luddämpas, i de fall där de verkligen är nödvändiga. Riktningen och placeringen kan också göras med större medvetenhet för att skapa en bra ljudmiljö. På bostadsgårdar kan ventilation placeras och riktas så att dess ljud inte inkräktar på de platser som är avsedda för vistelse utomhus. Vid nybyggnation kan landskapsarkitekten var uppmärksam på var eventuella fläktar placeras, och i den mån det är möjligt försöka påverka placering och riktning, eller medvetet planera med hänsyn till detta. Maskering av fläktljud kan även vara en lösning på platser där människor vistas kortare perioder.

15. Motorljud

Elektriska apparater och förbränningsmotorer som används i hushåll, trädgårdar, parker och för rekreation har ofta en mycket hög ljudnivå, på gränsen till att ge hörselskador. Det gäller såväl fordon och båtar (snö- och vattenskotrar, utombordare) som gräsklippare, grästrimmers, häcksaxar och lövblåsare, hushållsapparater och leksaker. Inga nya

produkter bör få lanseras utan att också ljudnivån testats. (Manifest för en bättre ljudmiljö 2006, s 12)

Här ligger ansvaret framförallt hos tillverkare av maskiner som används vid skötsel av utemiljöer. Även de som ansvarar för inköp och planering på parkförvaltningar bör tänka till innan de köper in redskap och maskiner som alstrar onödigt störande ljud. En landskapsarkitekt kan redan i planeringsstadiet se till skötselbehoven. Skötselfrekvensen och metoder för skötsel kan variera mycket beroende av material- och växtval. Exempelvis så kräver en lång formklippt häck klippning en till två gånger per växtsäsong, med största sannolikhet med en motordriven häcksax. En friväxande häck kan behöva totalföryngring vart tredje år. Ljuden som uppkommer vid trädgårdsskötsel behöver nödvändigtvis inte vara negativa. De kan även vara positiva eller berikande för ljudmiljön. Ljud av handverktyg kan ge en känsla av omsorg och småskalighet, såsom exempelvis randning av grus med kratta¹. Även motorljud kan i vissa fall upplevas som positiva. Det första ljudet av en gräsklippare är ett lika säkert vårtecken som doften av det nyklippta gräset.

21. Behovet av tystnad

Nutidsmänniskans behov av tystnad – av tysta rum, tysta miljöer utom- och inomhus – är förbisett och förringat. För vår psykiska balans måste vi få oaser där vi kan tänka, meditera, koppla av, inspireras, skapa – eller somna i fred. . (Manifest för en bättre ljudmiljö 2006, s 13)

I stadslandskapet kan det vara svårt att finna miljöer som vi upplever som så kallat tysta. Förmodligen är det vi kallar tystnad i ett rum i en lägenhet något helt annat än vad vi menar är ett tyst rum ute i stadslandskapet.

25. Trafik

Den överallt närvarande och hörbara biltrafiken är den allra vanligaste och mest problematiska källan till permanent bullerstörning, inte bara i tätorter utan i ökande grad också på landsbygden. Generellt bör trafikbullret minskas med minst 20 dBA i utsatta bostadsområden genomtystare fordon och däck, annan vägbeläggning, övergång till kollektivtrafik och mjukare körsätt. Stora trafikleder, t ex nya Europavägar, som förändrar ljudmiljön drastiskt och tar bort tystnaden för gott på flera kilometers avstånd, måste lokaliseras med stor hänsyn tagen också till deras betydande negativa inverkan på ljudmiljön. Allt högre bullernivåer från trafiken godtas nu utan diskussion. Det är inte acceptabelt med nödlösningar som vallar, plank och planteringar i tätortsmiljön istället för nödvändig bullerbekämpning vid källan, strategiska förändringar av trafikledernas dragning och andra trafik- och miljöpolitiska beslut. . (Manifest för en bättre ljudmiljö 2006, s 14)

¹ Samtal med Per Hedfors juni 2002

Bilismen är världens största enskilda miljöproblem. Biltrafiken avger miljögifter, och buller. Bullret från biltrafiken uppfattas som störande av de allra flesta. Det faktum att den som kör bilen inte drabbas av bullret i lika stor grad som omgivningen kan ge upphov till än mer irritation. Denna punkt berör den översiktliga planeringen. Nya vägar och gator kan förändra en ljudmiljö drastiskt och det är därför mycket viktigt att vara medveten om detta vid planering. De i punkt 25 beskrivna nödlösningarna som ofta används vid trafikleder borde inte vara nödvändiga om ljudaspekten beaktades i ett tidigt planeringsskede. Placering av byggnader, form av avskärmning, och verksamheter i byggnader längs trafikleder kan anpassas till ljudsituationen. Vägmiljöer med bullerplank är sällan tilltalande, varken visuellt eller auditivt, på grund av den barriär- och tunneleffekt som ofta uppstår. Ljudet förstärks mellan planken, och ger en instängd känsla för den som färdas på vägen, medan omgivningen ser en barriär i form av ett plank, och uppfattar ett ljud som kommer från den andra sidan av planket.

33. Akustisk gestaltning av offentliga platser

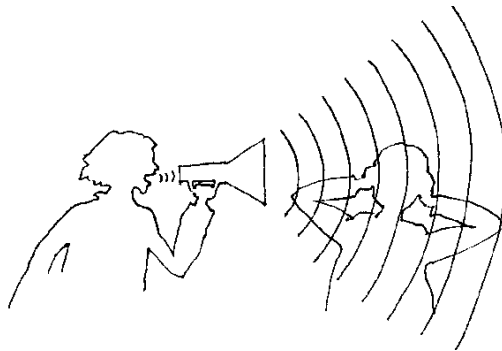
Aktiva och avkopplande ljudmiljöer kan medvetet skapas i det offentliga rummet. Torg och små oaser har i alla tider utformats för att skapa specifika ljudupplevelser. Fontänens vattenporl, kastanjetrådets lövsus och ekoeffekterna mellan husgavlarna har ackompanjerat vardagslivet. En varierad arkitektur med olika material i väggar och gatubeläggning kan skapa en akustisk atmosfär som är stimulerande likt en musikalisk komposition. På lämpliga platser kan ljuden profileras och tillåtas fånga vår uppmärksamhet. På strandpromenaden möter vi en vindharpa som accentuerar vindarnas lek. Solljuset kan transformeras till klangschatteringar som avspelas genom människans rörelsemönster. Det är mycket viktigt att omsorgen om den framtida ljudmiljön inte stannar vid förbud, inskränkningar eller regler. Stort intresse måste ägnas åt att skapa positiva, fascinerande och sköna ljudmiljöer med modern teknik, för nutidsmänniskan. Dit kan t ex höra tillfälliga och spektakulära evenemang som utomhuskonserter över vattendrag, vid bergväggar etc med de nyaste medierna. . (Manifest för en bättre ljudmiljö 2006, s 17)

Punkt 33 handlar om ljudmiljöns potential, som redan nämndes i den första punkten i manifestet. Den här punkten är kanske den allra viktigaste för landskapsarkitekter. På det sätt som ljudgestaltningen beskrivs ovan kan landskapsarkitekter aktivt använda ljud för att utforma platser med stark karaktär och identitet. Idag används ljud mest i form av signaler för information i stadsmiljö. På samma vis som en signal vid ett övergångsställe gör gångtrafikanten uppmärksam, kan andra ljud informera oss, eller göra oss uppmärksamma på andra händelser, aktiviteter eller beståndsdelar i den urbana miljön. Ljuden kan förstärka våra upplevelser. För landskapsarkitekter skulle det innebära att definiera en ”platsens själ” ljudmässigt, eftersom alla våra sinnesförmågor bidrar till upplevelsen av en plats. En större del av den offentliga konsten skulle också kunna utgöras av ljudinstallationer. Ljud som konstform på offentliga platser skulle enligt min mening inte behöva ha samma informativa och indikativa betydelse som inom bostadsplanering och bostadsarkitektur, utan istället vara något att uppleva och ta in eller ignorera, bearbeta och ta ställning till om man vill och tycker att det berikar ens liv. Ljudkonst på offentliga platser kan få rätten att beröra eller uppröra på ett friare sätt.

I examensarbetet Speaker Park- om ljudsättning av utemiljö, har landskapsarkitekten Ulf Risberg gjort en ljudgestaltning av en park i Uppsala. I sitt arbete har han sökt beröringspunkter mellan konst och arkitektur ur ett ljudperspektiv. I sin avslutande del av arbetet uttrycker Risberg att många personer han kommit i kontakt med "har uttryckt en önskan att kunna applicera ljudkonsten i utemiljö och det offentliga rummet"(Risberg 2008, s.76)

Ljudkälla - överföring - mottagare. En linjär modell.

Ljud består av tryckförändringar i luften. Ljudvågen är en longitudinalvåg, vilket innebär att den är en vågrörelse i vilken svängningarna sker i samma riktning som vågutbredningen. De ljud vi hör är vanligen sammansatta av både korta och långa våglängder. Människan hör ljud mellan 20 Hz och 20 000Hz. Ett frekvensspektrum visar ljudets sammansättning av olika toner. En linjär modell brukar ibland användas för att beskriva ljud som företeelse (Hedfors 2001, s.2). Modellen består av uppkomst, överföring och mottagning. Stadens olika *ljudkällor* alstrar varierande frekvensspektra. Vägbuller från biltrafik består exempelvis huvudsakligen av lågfrekventa ljud. Järnvägstrafik däremot, ger upphov till mest högfrekventa ljud. En *ljudkälla* kan vara ett föremål, en levande varelse eller en aktivitet som alstrar ljud. Ljudvågorna sprider sig sfäriskt från *ljudkällan* och ljudets utbredning påverkas av det fysiska rummet där spridningen äger rum. Exempelvis så upplevs skärmat vägbuller mer lågfrekvent än oskrämat vägbuller. Ljudet omformas beroende av *överföringen*, till exempel genom motstånd eller förstärkning. Ljud kan exempelvis reflekteras, absorberas och filtreras. *Mottagaren* är den som hör och upplever ljudet efter överföringen.



Ljudkälla Överföring Mottagare

Överföringen representerar i modellen det rum som landskapsarkitekten framförallt kan påverka. Ljudkällan kan även påverkas till en viss grad, men det största ansvaret bör ligga hos tillverkare och användare. Men även här kan planerare och arkitekter ha inflytande genom att ha transporter, skötsel och underhåll i åtanke. En konflikt uppstår dock. Ska planerare och arkitekter ägna sig åt att bygga bort och hantera icke önskvärda ljud, eller är det ljudkällorna i sig som behöver åtgärdas?

Ljudlandskap i urban miljö

Ljudskap

Begreppet Soundscape myntades av den kanadensiske kompositören Robert Murray Schafer, som är en pionjär inom den akustiska ekologin. Ordet soundscape har översatts till ljudskap på svenska. Ljudskap eller soundscape är ett annat ord för ljudlandskap, och det innefattar alla de ljud som tillhör en viss miljö, i form av naturliga och av människan skapade ljud.

Akustisk ekologi

Den akustiska ekologin som begrepp skapades också av Robert Murray Schafer. 1977 definierade han ämnet som studiet av ljud i anknytning till levande organismer och deras omgivning. Schafers inställning till akustisk ekologi liknar den som Deep ecology rörelsen har. Deep ecology grundades 1973 av den norske filosofen Arne Naess. Kännetecknande för deep ecology är att alla levande organismer anses stå i ömsesidigt beroendeförhållande till varandra. Västvärldens marknader och industrier anses stå ansvariga för förstörelsen av jordens resurser. Människan är en av många livsformer, och anses inte vara överordnad andra levande varelser. Artrikedom och biologisk mångfald har stora egenvärden inom deep ecology. Det holistiska synsättet innebär att man ser människan som en liten del av en större helhet och hon kan inte isoleras eller separeras från denna helhet. Helhetssynen leder till att kommunikation och orientering spelar betydande roller såväl inom deep ecology som inom den akustiska ekologin. För landskapsarkitekturen kan akustisk ekologi handla om att identifiera och finna lösningar på miljöproblem. Med ökad kunskap kan man sedan även förebygga för att undvika problemen. Kunskaperna om ljudlandskapet och människans ljudupplevelser kan också användas för att framhäva de miljöer som anses önskvärda. I många urbana miljöer är buller ett stort problem, vilket har lett till att den akustiska ekologin i praktiken nästan uteslutande kommit att handla om bullerbekämpning. En traditionell syn på ljud i de miljöer där människor vistas och bor går ut på att ljudnivån generellt bör sänkas och att de ej önskvärda eller hälsofarliga ljuden måste minimeras. En mer modern syn på ljud innebär att de ljud som uppfattas som behagliga eller informativa måste få komma till sin rätt och ges möjlighet att uppfattas. Stadens olika karaktärer kan förstärkas med en mer medveten ljudplanering.

Stadens ljud

En stads ljud kan vara lika identitetsskapande som dess utseende. En hamnstad i södra Frankrike låter exempelvis annorlunda än en industristad i norra Finland. Ljuden alstras av olika aktiviteter, ljuden möter olika motstånd eller förstärkningar, människors tal (språk och dialekter) och olika djurarters läten skiljer sig åt. Trafikens rytm och signaler är inte heller desamma. Klimatet ger också skilda förutsättningar för ljudens utbredning och beteende. I "Svenska ljudlandskap- om hörseln, bullret och tystnaden" beskriver Mikael Strömberg och Håkan Johnsson ett slags "Stadspartitur". De menar att staden är "ett musikstycke som aldrig blir färdigkomponerat" (Karlsson red. 1995 s.102). Det som olika städer har gemensamt är att de är mötesplatser för människor, och att många verksamheter samsas på en begränsad yta. Staden är en sammansättning av platser, gränser, passager, rum och byggnader. Arbetsplatser,

bostäder, handelsplatser, rekreationsområden och kommunikations- och transportstråk ligger intill varandra och korsar eller överlappar varandra i höjd- och sidled. Alla dessa beståndsdelar och deras förhållande till varandra formar sina specifika ljud och bidrar till stadens identitet. Beroende av funktion tycks vi människor ha olika förväntningar på ljudmiljön i de olika delarna i en stad. Vad det gäller ljudnivå så finns krav ställda på den byggda miljön. Dessa krav varierar utifrån platsernas användning. Exempelvis är kraven på ljudnivå olika för utomhusmiljö vid en balkong tillhörande en bostad och utomhusmiljön utanför fönstret vid en arbetsplats.

Stadsgårdens ljud

Bostaden är kanske en av de platser vi ställer högst krav på. Vårt hem är vår privata sfär. Till bostaden hör ibland även utemiljöer, antingen i form av privata balkonger och uteplatser eller en gemensam gård. I stadsmiljö ser dessa utemiljöer ofta väldigt olika ut, och låter också olika. Den närmaste utemiljön kan bestå av ett grönt parkliknande rum, eller vara en asfalterad bilparkering. På en stadsgård kan lövsus och fågelsång vara de mest dominerande ljuden, på en annan dominerar fläktljud. Gårdens ljud förändras också under dygnet. Under morgontimmarna hörs kanske endast fågelkvitter, som vid förmiddagen överröstas helt av trafikljud. Vid lunchtid blandas kanske trafikljuden med prat och klirr från bestick och porstin vid en närliggande uteservering, för att på kvällen övergå till fågelsång igen, som under nattens mörka timmar dör ut och ersätts av fläktljud. Fläktljuden finns kanske där hela tiden men överröstas dagtid av de andra ljuden. I närheten av stora trafikleder kan bostadsgården vara helt dominerad av trafikljud, under dygnets alla timmar.

Utmärkande för de flesta bostadsgårdar är att de ofta präglas av ljud som alstras utanför de fysiska avgränsningarna, exempelvis från omgivande vägar eller arbetsplatser. Inne på gårdarna alstras kanske inga starka ljud, men gårdarna har ändå en tydlig och levande ljudmiljö tack vare omgivningen.

Ljudrumsliga begrepp

I examensarbetet förekommer ord med anknytning till ämnet, som kan ha olika betydelser i olika sammanhang. Här definieras begreppen utifrån ämnet för examensarbetet, ljudets koppling till rummet. De begrepp som presenteras förklarar hur ljud beter sig eller upplevs beroende av omgivning och sammanhang. Några begrepp beskriver fysikaliska fenomen, medan andra är kopplade till människors upplevelse av ljud. Vissa av begreppen är en kombination av fysiska och upplevelsemässiga faktorer.

I den litteratur som jag använt mig av finns en stor mängd begrepp och ord som beskriver ljudrumsliga fenomen. Ett av syftena med arbetet är att hitta ett begripligt och relevant vokabulär för landskapsarkitekter. Bland alla ord och begrepp har jag därför gjort ett urval, som för mig fungerat som stöd vid inventering och beskrivning av ljudmiljöer i de fallstudier som är en del av examensarbetet. *A l'écoute de l'environnement* (Augoyard, Torgue, 1995) har varit den huvudsakliga källan som jag hämtat ord från. *Handbook for acoustic ecology* (Barry Truax, 1999) har även varit till stor hjälp för att finna användbara begrepp. Begreppen presenteras i bokstavsordning.

Absorption

Förlust av ljudenergi då den passerar eller träffar ett material eller en yta. Vanligen omvandlas ljudenergin till värmeenergi. Absorption kan mätas kvantitativt. Då anges en absorptionskoefficient (Truax, 1999)

Akustisk betong, lättklinkerelement och mineralull med gles träpanel är exempel på några absorbenter som används vid byggnation. Absorbenter används för att minska reflektionen av ljud. Inomhus används ibland textilier, utomhus kan en grön vägg fungera som absorbent.



Fickpark med lekplats i Bordeaux, Frankrike. Parken har gröna väggar av torv och växter, som absorberar ljud från den i övrigt hårdgjorda lekplatsen och de omgivande hårda fasaderna. Även "golvet" runt lekplatsen absorberar ljud, då det består av stennjöl. Foto U.Larsson.

Akustik

Läran om ljudens spridning. Ljudets fysiska karaktär och beteende, utan koppling till perception (Truax, 1999). I vardagsspråk också benämning på upplevelse av ljud

Attraktion

Ett ljud polariserar uppmärksamheten i positiv bemärkelse. Personen som hör ljudet försöker lokalisera ljudkällan och söker sig till den. Ljud av vatten kan fungera som en attraktion, inte minst i stadsmiljö. (Augoyard, Torgue 1995, s.28)



Bild från Paley Park, New York. Trots regnet har en person sökt sig till den brusande vattenväggen, vänd mot vattnet, från gatans ljud. Människor som passerar parken attraheras av ljudet av vatten och söker sig in i den lilla parken. Foto U.Larsson

Delokalisation

Underordnad tillståndet "ubikvitet". Delokalisation kan även beskrivas som en auditiv illusion. Personen som hör ljudet kan inte avgöra var ljudet kommer ifrån, men kan avgöra exakt var det förefaller komma ifrån, och är medveten om att det är en illusion.

Hyperlokalisering är fenomenets raka motsats. Vid hyperlokalisering sker en exakt och bestämd lokalisering av ljudkällan. (Augoyard, Torgue 1995, s. 53)

Diffraction

Fenomen vid ljudutbredning då en ljudvåg rör sig runt ett objekt, vars dimensioner är mindre eller lika stora som våglängden. Ljud med höga frekvenser (korta våglängder) diffrakterar vanligen inte, utan absorberas eller reflekteras istället. Då uppkommer en ljudskugga bakom objektet. Ljud med låga frekvenser har ofta våglängder som är längre än de flesta objekt och passerar därmed utan någon märkbar förändring av ljudet. Om våglängdens storlek liknar objektets storlek, diffrakteras däremot vågen runt objektet. Från objektets kant genereras ljud som har samma frekvens som originalljudet, men med minskad intensitet. Så är exempelvis fallet då lågfrekventa ljud möter stora byggnader. (Truax, 1999)

Efterklang

En ljudvåg i ett slutet eller halvslutet rum bryts upp då det studsar mellan reflekterande ytor. Efterklangen består av en mängd reflektioner, vilkas repetitioners hastighet är så hög, att dessa inte kan uppfattas enskilt. Efterklang är en effekt som är viktig för orienteringen i rum. Då repetitionerna av ljudet kan uppfattas enskilt kallas fenomenet eko. (Augoyard, Torgue 1995, s. 120-125)

Filtrering

Förstärkning eller försvagning av vissa frekvenser i en ljudmiljö. Filtreringen kan uppkomma på grund av deformationer, fel i utsändningen, platsens form eller genom elektroakustisk filtrering. Effekten beror på olika objekt eller fenomen mellan ljudkällan och åhöraren, som exempelvis atmosfärens densitet, vind, temperaturgradienter, skärmar. Husväggar, fönster, ventilationstrummor, bullerplank kan filtrera ljud (Augoyard, Torgue 1995, s. 59-67).

Förväntan

En specifik situation medför en förväntan att höra ett visst ljud vid ett visst tillfälle. Vissa ljud kopplas till föremål eller händelser och förväntas innan de egentligen går att uppfatta (Augoyard, Torgue 1995, s.26-27). Om en föräning om ett ljud finns, kan ljudet upplevas som mindre störande även om det i sig kan vara icke önskvärt. Som exempel kan nämnas olika former av varningssignaler. Informativa signaler innan bergsprängning kan göra explosionsljuden acceptabla. En annans situation kan vara på en järnvägsplattform. Bommar fälls ned, varningssignal ljuder, och man väntar på ljudet från loket.

Imitation

Imitation är en ljudutsändning som produceras utifrån en referens. Imitationen är en härmande indikativ effekt (Augoyard, Torgue 1995, s-69-76). Man kan förstärka identitet, karaktär eller information genom att producera ett ljud enligt principen ”så här låter en sak som ser ut så här”. I stadsmiljöer försöker man ibland skapa en atmosfär som påminner om vild natur, genom att härma naturens ljud. Man inför ljudkällor som rinnande vatten för att imitera en fors eller ett vattenfall, man imiterar skogen genom att plantera växter som attraherar fåglar och insekter. Man försöker efterlikna en önskvärd ljudmiljö.

Intrång

I ”A l’écoute de l’environnement” beskrivs begreppen intrusion och irruption, som båda handlar om ett slags intrång i en ljudmiljö. Effekten är kopplad till revir och utgörs av ett ljud i ett privat territorium. Ljudet upplevs som påträngande eller ovälkommet, i en privat sfär. Intrånget kan förekomma såväl rumsligt som tidsmässigt. Ett ljud som i sig är behagligt eller önskvärt, kan på fel plats eller vid fel tidpunkt uppfattas som ovälkommet eller störande. Ljud i en bostad som alstras från en annan närliggande bostad kan upplevas som ett intrång. Trafikljud eller ljud från smällande portar är andra exempel på ljud som dagtid kanske är helt acceptabla, men som nattetid uppfattas som intrång. (Augoyard, Torgue 1995, s.77)

Klipp

Begreppet benämns ”Coupure” av Augoyard och Torgue. Klipp är gränsen eller övergången mellan två skilda auditiva stämningar. En förutsättning för uppkomsten av fenomenet är att lyssnaren eller ljudkällan rör sig. Klippeffekten är viktig för att särskilja platser av olika karaktär, och därmed för förståelse av och orientering i ett rum. Ett exempel är en portik med stängbara dörrar, mellan en gata och en stadsinnergård. Dörrens successiva dämpning av tidigare upplevd stämning (gatans eller gårdens) utgör klippet. Klippeffekten skulle kunna

användas för att tydligare markera övergångar mellan rum, där det är önskvärt. (Augoyard, Torgue 1995, s.38-45)

Koppling

Översatt från franskans "Couplage" som används av Augoyard och Torgue. Koppling är en samverkan mellan två ljudmässiga fenomen. Två fenomen upplevs samtidigt och distinkt, utan att ha någon direkt anknytning till varandra. Kopplingen kan användas för att skapa en miljö rik på ljud, där inte ett ljud dominerar. En miljö där exempelvis vattensorl och lövsus uppfattas samtidigt upplevs av de flesta som positiv, och ger en naturlig stämning till platsen. (Augoyard, Torgue 1995, s.37)

Ljudskugga

Då ljudvågor möter ett objekt, exempelvis en skärm eller ett hus, uppkommer ljudskugga bakom objektet. Ljudet upplevs som dämpat på skuggsidan. Ljudskugga kan även uppkomma på grund av vind. Om ljudvågor möter vindriktningen kan skugga uppstå på den sida som vinden kommer från (Truax, 1999). Ett exempel är en nordsydligt riktad väg, där bilar färdas och avger ljud. Om vindriktningen är västlig, uppkommer ljudskuggan på den västra sidan av vägen.

Maskering

Effekt som med ett mer auditivt språk kan beskrivas som överröstande. Maskering är ett bildligt begrepp för ett fenomen där ett ljud helt eller delvis döljer ett annat ljud. Det maskerande ljudet kan vara både önskvärt eller icke önskvärt (Augoyard, Torgue 1995, s.78-85). Ett vanligt exempel från stadsmiljöer är vattenljud från fontäner som överröstar trafikljud. Maskering kan också vara ljudet av en röjsåg som överröstar fågelsången i en park.

Metabole (omsättning, förvandling)

Metabole är tillägg och uppstapling av samtidigt hörda olika ljud. Vid detta tillstånd är det omöjligt att avgöra ett specifikt ljuds tillkomst eller upphörande. Ljuden upplevs som allestädes närvarande i tiden. De enskilda ljuden är opersonliga och verkar som en helhet. Effekten uppkommer oftast på platser med mycket efterklang, där många människor uppehåller sig samtidigt. Metabole är Augoyard och Torgues ord för fenomenet, och kan översättas till omsättning eller förvandling (Augoyard, Torgue 1995, s.86-91). Metabole är motsatsen till en ren eller distinkt ljudmiljö. Platser där folkmassor samlas kännetecknas ofta av metabole. En sluten idrottsarena med tusentals uppsluppna och högljudda fotbollssupportrar som avger ljud kan nog beskrivas med ordet metabole. Metabole anses vara en positiv euforisk effekt, till skillnad från det besläktade begreppet ubikvitet. Stora järnvägsstationer, med hårda reflekterande ytor, flera ljudutsändelser och många människor är en annan typisk miljö där metabole uppstår (Hellström 2003, s.224).

Omslutenhet

Begrepp som innebär att lyssnaren känner sig omsluten eller omgiven av ljud. Begreppet används ofta i positiv bemärkelse. Ordet kommer från Augoyard och Torgues franska

beskrivning "enveloppement" som betyder omslag. Att var helt omsluten av musik som uppfattas som behaglig är ett exempel på omslutenhet. Effekten kan skapa en trygghetskänsla och förstärka känslan av en privat sfär eller ett rum. (Augoyard, Torgue 1995, s.57)

Reflektion

Effekt där ljud som träffar en yta inte absorberas eller överförs, utan återkastas. Reflektionen kan resultera i olika fenomen som efterklang och eko. Hårda blanka material har vanligen en god reflektion. (Truax, 1999)

Refraktion

Ljudets hastighet i luft påverkas av luftens temperatur. Ljudvågor rör sig snabbare i luftmassor med hög temperatur än i luft med låg temperatur. När delar av en ljudvåg befinner sig i luftlager av olika temperatur uppkommer hastighetsskillnader i ljudvågen. Ljudvågens utbredning och riktning ändras, vilket kallas refraktion. (Truax, 1999) Som exempel kan nämnas när ljud på grund av temperaturskillnader hörs och färdas långa sträckor. När ett varmt luftlager befinner sig ovanför ett kallare, rör sig den övre delen av ljudvågen snabbare, och böjer av mot marken. Det motsatta kan också inträffa. Då ett kallt luftlager ligger ovanför ett varmt, böjer ljudvågen av uppåt och kan endast höras på kort avstånd från ljudkällan, förutsatt att man vistas på marken. Fenomenet kan vara värt att ha i åtanke då man planerar platser med olika klimat.

Repulsion

Det franska ordet répulsion betyder avsky på svenska, och är motsatsen till attraktion. Repulsion kännetecknas av ljud som uppfattas som obehagliga eller fränstötande. Människor värjer sig mot denna typ av ljud, och ljuden upplevs vanligen lika av olika människor. Repulsion kan resultera i att människor undviker att vistas i eller passera ett område. Fenomenet kan i värsta fall användas för att hålla människor borta från en plats - ett auditivt stängsel. Avskräckande öronbedövande inbrottslarm är ett tydligt exempel på repulsion. Det kan även vara viktigt att vara medveten om vilka ljud som är typiskt fränstötande, för att hantera dem inom planering av urbana miljöer. Andra exempel på repulsiva ljud är tavelkritor mot griffeltavla (Augoyard, Torgue 1995, s.110).

Resonans

Resonans, eller återklang, uppkommer då ett fast element sätts i gungning via luft eller annan fast materia. Då ett system med en viss frekvens sätts i vibration av en extern kraft med liknande frekvens, uppstår resonans. Resonans kan också beskrivas som en naturligt uppkommen förstärkning av ljud. Resonans uppkommer ofta i slutna utrymmen som grottor eller lådor. Resonans kan även uppstå mellan byggnadsväggar på en gata (Augoyard, Torgue 1995, s.110-119).

Surr, brus

Surr eller brus är ljud med samma styrka och ton, ofta med låg frekvens (Augoyard, Torgue 1995, s.28-34). I stadsmiljöer finns surret eller bruset i form av fläktljud och motorljud från

trafikleder med stor och jämn trafikmängd. Ett ihållande regn med jämn intensitet kan också skapa ett surr eller brus. Fenomenet kan upplevas som både negativt och positivt beroende av plats och karaktär, men surr eller brus kan nog anses vara en effekt som är mycket typisk för stadsmiljöer. En stad som helhet kan på håll uppfattas på grund av sitt brus.

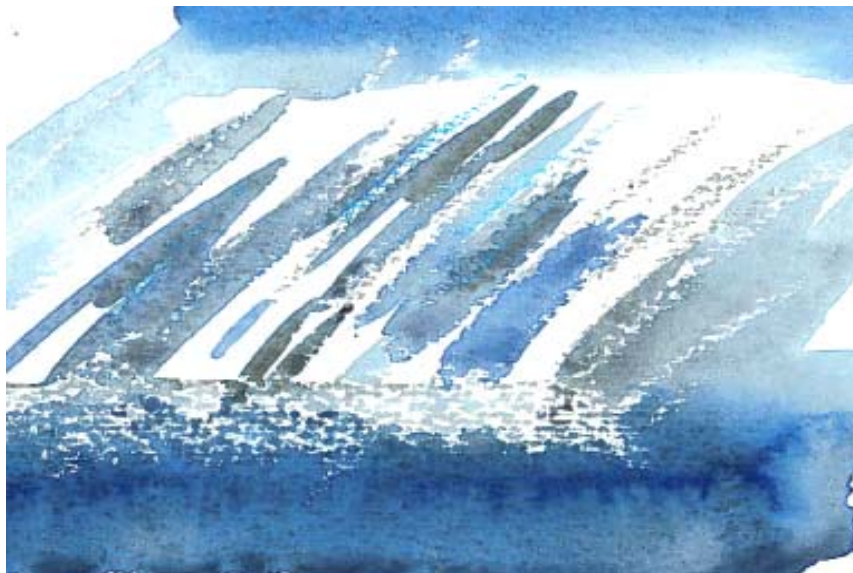
Ubikvitet

Ordet kommer från Augoyard och Torgues "Ubiquité" och kan beskrivas som ett tillstånd av auditiv förvirring och ogripbarhet. Effekten är knuten till rums-tidsförhållandet vid spridningen av ett ljud och kännetecknas av svårigheten eller omöjligheten att lokalisera en ljudkälla. Ljudet eller ljuden förefaller komma från överallt och ingenstans samtidigt. Ljuden kan även tyckas sändas från en enskild och många källor vid samma tidpunkt. Då en lokalisering av ljud är svår att materialisera och avgränsa, har ljud en naturlig tendens till ubikvitet. Fenomenet anses väcka negativa känslor hos åhöraren, och kan till och med användas som maktmedel. Det skapas en obalans i maktförhållande då ljud utsänds från en osynlig källa till en orolig sökande åhörare (Augoyard, Torgue 1995, s.141-158). Ubikvitet uppkommer vanligen i slutna rum med reflekterande väggar, med flera stationära och rörliga ljudkällor. Då effekten ger en känsla av obehag och osäkerhet bör man vid all planering vara medveten om vilka miljöer och faktorer som ger upphov till ubikvitet, och undvika att skapa sådana miljöer där det är meningen att människor ska vistas.

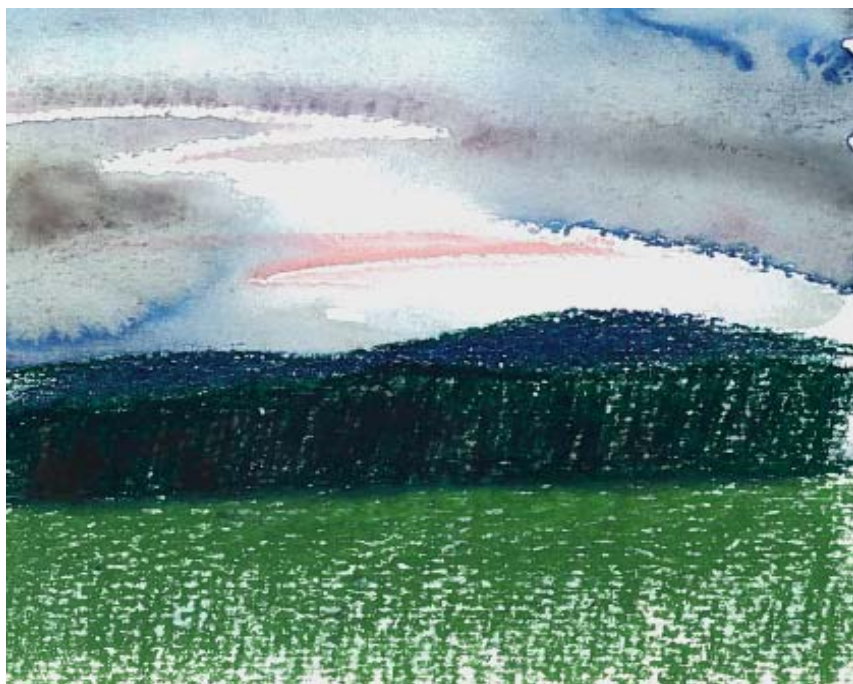
Bland de ljudrumsliga fenomen jag valt att behandla nämns inte ordet tystnad. Jag har medvetet valt att behandla tystnaden under en egen rubrik, då det är ett begrepp som används utan att man egentligen reflekterar över vad som är tystnad. Ämnet för examensarbete utgår från början från en önskan från Uppsala kommun om att undersöka ämnet "tysta miljöer". Under arbetets gång har ordet tystnad successivt blivit mer och mer mångfacetterat för mig.

Tystnad

En varm kväll i slutet av juli promenerar vi längs Östra Ågatan i centrala Uppsala. Några bilar passerar, röster hörs från uteserveringarna. Vi svänger höger vid Gamla Torget och kliver upp på Dombron då Maria säger med hög röst: Vad TYST det blev! Jag antar att hon fick höja rösten för att överrösta dånet från det fallande vattnet strax bakom oss.



En vecka senare en fredagskväll i en liten by i Norrbotten, stannar vi bilen, slår av radion och tittar ut på åskblixtarna över skogen. Vi vevar ner en ruta för att höra åskmullret, och precis då det mullrat som värst säger Johan: Vad TYST det är här!



Att definiera tystnad är närmast omöjligt. Absolut tystnad innebär total avsaknad av ljud. Denna tystnad kan vi människor knappast uppleva, då våra kroppar avger egna ljud. Andningen och blodomloppet gör att vi alltid hör ljud. De två exemplen ovan visar däremot att vi tycker oss uppleva tystnad, trots att det förekommer ljud i denna så kallade tystnad, eller tystnaden kanske till och med utgörs av ett ljud som maskerar andra ljud, som i det första fallet. Kontrasten mellan ljud och tystnad är nödvändig i det andra fallet. Då bilmotorn och radion tystnat, mellan åskmuller hör vi tystnad, vilket är en motsägelse i sig. Omvänt är naturligtvis den tystnaden nödvändig för att vi ska uppfatta åskvädrets alla ljud. ”Tystnaden är en bristvara i dagens samhälle”. Det säger Julia Ryberg, medlem i samfundet kväkarna vid en intervju. Samfundet anordnar så kallade tysta retreats på en kursgård strax utanför Rimbo. Till dessa retreats söker sig trötta och stressade människor, för att finna lugn och ro och tid för eftertanke. Julia Ryberg menar att tystnaden kan upplevas som en befrielse, ett reningsbad för själen. Retreaten äger rum i en så kallat tyst naturskön miljö. Miljön är tyst i den bemärkelsen att naturljud som lövsus, fågelsång och regnsmatter mot fönster kan uppfattas. Enstaka flygplan passerar, men i övrigt förekommer nästan inga motorljud. Enligt Julia Ryberg är tystnaden en viktig del i andakten och bönen hos kväkarna, men denna tystnad är självklart ingen absolut tystnad. Om någon vill säga något mitt i en andakt, är det okej. Kväkarandakter hålls även i centrala London med ett ständigt närvarande brus från staden. Men för att finna inre tystnad och lugn, underlättar den så kallade yttre tystnaden. När man sedan övat sig i att finna denna inre tystnad, kan man även finna den där omgivningen är bullrig, menar Julia Ryberg.

I många religioner fyller tystnaden en viktig roll. Tystnad och stillhet är nära besläktade begrepp inom kristendomen. Vi har ju till och med en vilodag som påbjuder stillhet. Vissa platser med religiös anknytning förknippas också med tystnad, exempelvis kyrkogårdar, kyrkor och begravningsplatser. På dessa platser anses lågmälda samtal, lövsus, vattenporl, fågelsång acceptabla, men de flesta kyrkogårdar har exempelvis förbud mot fordonstrafik inom sina murar. Ringande mobiltelefoner anses helt oacceptabla inne i kyrkor.

Subjektiviteten i människors ljudupplevelser gör det än mer problematiskt att ge en allmängiltig beskrivning av en så kallad tyst miljö. Vissa ljudfenomen kan dock medföra skador på våra hörselorgan, och vissa ljud framkallar repulsion hos människor. En gissning är att dessa typer av ljud inte ingår i den så kallade tystnaden.

Varför en ”tyst” bostadsgård i staden?

”Det finns ju en modern stadsromantik som säger att en stad ska vara skitig , bullrig, bensindoftande och neonlysande. Men det enda viktiga med en stad är att den är en mötesplats för många människor, en plats där många människor bor.

I en stad bör människorna, inte maskiner, hus och bilar ha huvudrollen. Människor bör så tydligt som möjligt kunna uppleva varandra. Att det skulle vara på något sätt positivt stadsmässigt att vi på grund av buller och dålig luft inte ska höra så mycket eller känna dofter är en sjuk tanke”.

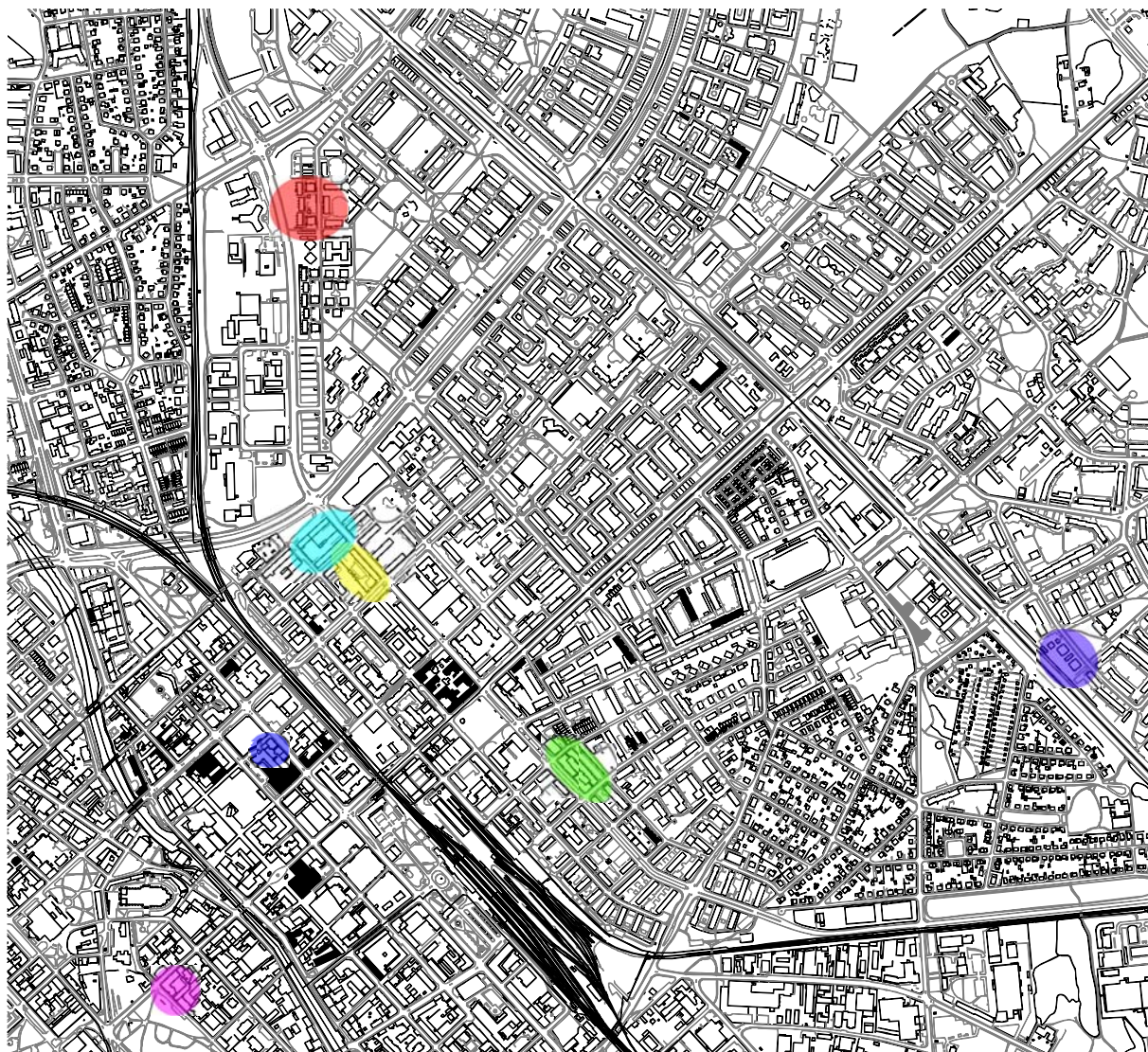
Ur Manifest för en bättre ljudmiljö 2006, ”Det totala lyssnandet”, av Ludvig Rasmusson.

Bostadskvarterens innergårdar var ursprungligen platser för hästar, utedass, avfall och verkstäder. Liksom stadsmiljön i övrigt hade gården sina karakteristiska ljud, som uppkom av mänsklig aktivitet. Staden var fylld av nyttans ljud, ljud uppkom vid arbete. Idag har ljuden från industrier, transporter och ventilation ökat i omfattning och fått benämningen buller. Nyttans ljud är idag fler och starkare och överröstar många av de ljud som förr kunde urskiljas trots slammer från verkstäder och klapprande hästhovar mot gatsten. Nu finns ljuden där under större delen av dygnets timmar och tränger in i bostäder, på gårdar och i parker. Den variationsrika miljö som staden utgör, kan naturligtvis förstärkas av dessa ljud, och inte minst av frånvaro av dessa ljud på utvalda platser. Stadens olika ljudkaraktärer bildar en varierad helhet.

Vår tids svenska bostadsgårdar fyller andra funktioner. Istället för hästar ställer vi bilar och cyklar på gårdarna. Avfall hanteras fortfarande på bostadsgårdar i form av sophus eller sopkärl. Förråd för förvaring placeras ofta på bostadsgården. Innergården ska även vara tilltalande, ha ett skönhetsvärde och fungera som mötesplats för boende. Gården ska ge möjlighet till avkoppling och rekreation, då den är de boendes närmaste yta för utevistelse. I Miljöhälsorapport från Socialstyrelsen 2009 beräknas 3,9 % av den svenska befolkningen ha svårt att somna på grund av trafikbuller. 12 % anser sig besväras av vägtrafikbuller varje vecka och 9,0 % tycker att de besväras av ljud från grannar varje vecka. Problemen med utsatthet för buller har under perioden 1999-2007 ökat. De som hävdar att de har svårigheter att somna på grund av vägtrafikbuller har exempelvis ökat med 31 %. I vissa bostadsområden är det mer eller mindre omöjligt att sova med öppet fönster. Vid bostadsplanering talar man idag om vikten av bostäder med en så kallad tyst sida. Med tyst sida menas en sida som har ett ekvivalentvärde på 40-45 dBA utomhus (Ljudlandskap för bättre hälsa, årsrapport 2006, s.23). Om man vid bostadsbyggandet kan få ner ljudnivån till detta värde på en sida av bostaden, kan en sida med högre ljudnivå accepteras. Bullerstörningsupplevelsen är dessutom lägre om bostaden har tillgång till en så kallad tyst sida. Möjligheten att sova med öppet fönster ökar då sovrummen förläggs till den så kallade tysta sidan, där ljudnivån är lägst. Men även en så kallad tyst sida kan innehålla ljud som uppfattas som mycket störande, exempelvis monotona lågfrekventa ljud från fläktar och ventilation.

Många ljud på stadsinnergårdar uppfattas inte på grund av maskering från andra ljudkällor. Fågelkvitter, samtal, lövsus kan vara ljud som är svåra att uppfatta på en gård som saknar avskärmning mot närliggande ljudkällor som gator och vägar. I mycket bullriga stadsmiljöer kan maskering av trafikljud vara en lösning, med exempelvis vattensorl eller vattenbrus. Men det rör sig då om platser där människor uppehåller sig kortare stunder. På en bostadsgård är en sänkning av ljudnivån mer lämplig, om man förutom en bra och stimulerande ljudmiljö också eftersträvar en så kallad tyst sida. Om det är omöjligt att sänka ljudnivån, kan kanske en maskering av det oönskade ljudet vara ett alternativ.

FALLSTUDIER



-  KV. FLÄDERN
-  KV. ORGANISTEN
-  KV. YDAL
-  KV. ULL
-  KV. INGJALD
-  KV. SVANEN
-  KV. TRÄDGÅRDEN

Sju bostadsgårdar i Uppsala valdes ut för fallstudierna. Kvarteren Flädern, Organisten, Ydal, Ull, Ingjald (mer känt som Tripolis), Svanen och Trädgården ingick i fallstudien. Urvalet gjordes i samråd med Miljökontoret, Uppsala Kommun.

Fyra gårdar med Väderkvarnsgatan och Vattholmavägen som gemensam nämnare valdes ut för deras olika gårdsformer. Gårdsformerna representerar olika byggnadsideal, från det slutna innerstadskvarteret i kvarteret Ingjald, till skivhus i kvarteren Ull och Ydal och punkthus och radhus i kvarteret Organisten. Två av kvarteren längs Väderkvarnsgatan består av skivhus, men med olika placering i förhållande till gatan. I ena fallet står bostadshuset vinkelrätt mot gatan. Det andra skivhuskvarteret har sitt bostadshus placerat parallellt med gatan. Kvarteren Svanen och Trädgården valdes ut eftersom Miljökontoret fått in klagomål från de boende avseende ljudstörningar. De två kvarteren är dessutom representativa för en vanlig gårdsform i innerstadsmiljö – det slutna rutnätskvarteret. Ett relativt nybyggt kvarter vid en av Uppsalas största trafikleder (Tycho Hedéns väg) valdes ut som ett extremt exempel, med punkthus placerade intill en hårt trafikerad väg. Fallstudien utfördes under sommaren 2002 som var en mycket varm och solig sommar, och kompletterades med nya iakttagelser under våren 2009. Vid inventeringen 2002 utfördes ljudnivåmätning, enkätundersökning i tre av kvarteren och studien kompletterades med egna iakttagelser avseende ljud och visuell utformning och innehåll på gårdarna. Ljudnivåmätningar gjordes på samtliga gårdar. Mätningarna är dock att betrakta som stickprov som kompletterar enkätsvaren och de egna iakttagelserna. 2002 var temperaturen ca 23° C och vinden uppgick till 5 m/s vid inventeringstillfällena. När jag under våren 2009 återupptog arbetet återkom jag till gårdarna för att göra nya iakttagelser och för att undersöka om för ljudmiljön avgörande förändringar hade skett på gårdarna eller i omgivande bebyggelse. Då gjordes platsbesöken under april månad, med en temperatur på ca 10-15°C, och en vindstyrka på 5 m/s. Det var soligt och klart väder även under besöken 2009.

Resultat

De undersökta kvarterens former och innehåll påverkar tydligt ljudmiljön. De olika gårdarnas ljudmiljöer kan brytas ned från en övergripande karaktär till flera mindre karaktärer. Gårdarna skulle kunna beskrivas som lokala ljudmiljöer som består av mikro-ljudmiljöer. Kvarteren Ingjald, Svanen och Trädgården hade till karaktären lika ljudmiljöer på grund av deras slutna gårdsrum. Likheten mellan dem består dock nästan enbart i de reflektioner och resonanseffekter som kännetecknar gårdarna. På de tre gårdarna är det byggnadernas form, höjd och ytor som skapar likheter även ljudmässigt. Innehållsmässigt är de tre gårdarna däremot väldigt olika. De ljud som alstras inne på gårdarna är olika. Landskapsarkitekten kan här huvudsakligen påverka ljudmiljön avseende innehållet på gårdarna och till viss del påverka vilka ljud som kommer in på gården via gårdarnas begränsade öppningar mot omgivande gator. Kvarteren Trädgården och Ingjald har ganska lika förutsättningar men har idag helt olika innehåll på gårdarna, vilket också är tydligt i ljudmiljön på respektive gård. Kvarteret Trädgården har utöver bostäder också en del verksamheter som ansluter till gården, vilket skulle kunna vara en positiv aspekt för att skapa en levande ljudmiljö.

Kvarteren Flädern och Organisten hade någorlunda lika karaktär, fast kvarteret Fläders ljudmiljö upplevde jag som betydligt mer påfrestande. Det beror förmodligen både på den höga ljudnivån och den typ av ljud som framträder starkast i kvarteret Fläders utemiljö – det monotona och starka trafikbruset.

Kvarteren Ydal och Ull hade också ett visst släktskap avseende ljudmiljö. Båda kvarteren innehöll varierande ljud och gav en känsla av rymd. Kvarteret Ull hade dock en lägre ljudnivå och var tydligare avskärmd från Väderkvarnsgatan.

Jag har besökt de sju gårdarna vid ett flertal tillfällen. På kvarteren Organisten, Ull och Ingjald har jag alltid träffat på människor som på något sätt vistats ute på gårdarna. Människor har suttit på uteplatserna, påtat på sina privata uteplatser, eller suttit och vilat på parkbänkar. Barn har lekt i sandlådor och någon förälder har suttit intill och läst eller pratat med barnen. Vid en jämförelse Ydal-Ull, Organisten-Flädern, Ingjald-Svanen-Trädgården, så är de tre gårdarna Ull, Organisten och Ingjald också de gårdarna med lägre ljudnivåer och mest variationsrika ljudmiljöer just på grund av mänsklig aktivitet. Kan det vara så att den relativt tysta miljön och reduceringen av oönskade trafikljud är en förutsättning för att människor ska trivas? I enkätsvaren uppgav många svarande dessutom att ljud från människor var något önskvärt och positivt. Det blir en positiv kedja av händelser om trafikljuden minskar – människor kan göra sig hörda - fler använder gården – fler önskvärda ljud uppkommer.

Det hade varit intressant att jämföra ännu fler gårdar. Vid undersökningen av de olika kvarteren upplevde jag att jag vid de första besöken kände en viss osäkerhet i vad som hade betydelse och vad jag behövde fokusera på. På nästa gård fanns något att jämföra med – den första gården. På den tredje var det enklare att förhålla sig till det jag upplevde då jag redan kunde se skillnader och mer aktivt leta efter likheter och olikheter. På det viset ökades kunskapen på hela tiden, och jag hoppas att jag fortsätter att ha med mig lyssnandet vid inventering av platser, för att ständigt öka på banken av erfarenheter och därmed slipa mina verktyg vid framförallt planering av bostadsområden.

Inventeringen 2002 utfördes under soligt och varmt väder. Om inventeringen utförts under vinterhalvåret hade resultaten med största sannolikhet blivit annorlunda på grund av snötäcke, avlövnade träd, annan temperatur, bilar med dubbdäck m.m. Människors aktiviteter är som bekant också väldigt olika i Sverige under vinter- och sommarhalvåren. Grillfester eller måltider utomhus är ett ovanligt inslag under januari månad, för att nämna ett exempel. Vid besöken 2009 var träden och buskarna fortfarande avlövnade, och därför så fanns inget lövsus. Fågelsång och fågelkvitter var också betydligt ovanligare vid de senare besöken.

Ljudnivåmätningen gav en snabb inblick i ljudens styrka på gårdarna. Om utgångspunkten för examensarbete varit att finna gårdar med låg ljudnivå, hade hela inventeringsarbetet begränsats till ljudnivåmätningar under fler och längre perioder. Detta hade då givit ett säkrare värde för den ekvivalenta ljudnivån. De värden jag redovisar i fallstudierna är att betrakta som stickprov, då tiden begränsades till 10 min per mätpunkt. Sommaren 2002 var en ovanligt varm och solig sommar, vilket förmodligen gav andra resultat än om det varit regnigt, kallt eller mulet väder. Skillnader i ljudnivå i olika delar av gårdarna framträdde tydligt trots de korta mätperioderna. Skillnader mellan de olika kvarteren kan också utläsas tydligt i ljudnivåmätningarna. Därmed fick jag tack vare mätningarna information om hur placering av byggnader, byggnaders höjd, plank, vegetation, lekplatser, markmaterial, avstånd och avgränsning mot trafikleder och vägar påverkar ljudnivån.

Arbetet med enkäter visade sig vara komplicerat, då jag till en början inte visste vad jag behövde få information om från de boende. Det var i ett tidigt skede svårt att bedöma vilka frågor som var relevanta att ställa till de boende, och vad jag själv kunde iaktta och avgöra utan information från de som bor i kvarteren. Ordvalen visade sig vara problematiska då man vid beskrivning av ljudmiljöer kan använda sig av både ord som beskriver ljudkällan och ord som är ljudhärmande. Att fråga om hur de boende förhåller sig till så kallad tystnad, eller så kallat buller blev också uteslutet, då någon allmängiltig definition på dessa ord inte existerar. Enkäten utformades därför med mycket utrymme för egna formuleringar från de svarande. Min intention med frågornas formuleringar var att ställa frågor som rörde de boendes önskemål, och frågor om både positiva och negativa ljudupplevelser på gårdarna. Genom att lämna mycket utrymme för egna ordval och beskrivningar hoppades jag att i så liten grad som möjligt själv påverka eller begränsa svaren. Enkäten kan till viss del anses söka efter en norm för en önskvärd ljudmiljö på bostadsgårdar, även om det inte var mitt huvudsakliga syfte. Enkätundersökningen var liten på grund av tidsbegränsning, då enkäten endast utgjorde en del av fallstudierna. Svarsfrekvensen var låg vid enkätundersökningen, vilket innebar att jag hade större användning för de kvalitativa frågorna. De kvantitativa frågornas svar är nästan obetydliga i resultatet av undersökningen. Enkäternas kvalitativa frågor gav dock många intressanta svar. I många fall bekräftade enkätsvaren mina egna iakttagelser på platserna och i vissa fall fick jag överraskande svar som jag förmodligen gått miste om utan en enkätundersökning. Skillnaderna mellan gårdarna framgick även i enkätsvaren, men däremot visade det sig att önskemålen om ljudmiljön på gårdarna var ungefär desamma oavsett gård. Prat, skratt, ljud från barns lek och fågelsång är exempel på ljud som tycktes vara önskvärda på samtliga gårdar. Tidpunkten för enkäten var också högsommar, och precis som vid ljudnivåmätningarna så misstänker jag att årstiden också kan påverka svaren i en enkät. Många av de ljudupplevelser som beskrivs i enkätsvaren är ljud typiska för svensk sommar, och representerar kanske inte ljudmiljön under vinterhalvåret. För att få en mer komplett bild av ljudmiljön borde enkätundersökningen kompletteras med liknande undersökningar under vintertid. Intervjuer med de som svarat på enkäten, fast under vintertid kanske skulle ge en ny och bredare bild av ljudmiljön.

De egna iakttagelserna gjordes i samband med ljudnivåmätningarna, och är därför också begränsade till korta tidsperioder. Även här skulle det vara intressant att göra besök för egna iakttagelser under fler tidpunkter på dygnet, under olika veckodagar och under olika årstider. Vid besöken 2002 och 2009 var det klart och soligt väder. Med största sannolikhet skulle mina iakttagelser bli annorlunda om det regnat vid något av besöksstillfällena.

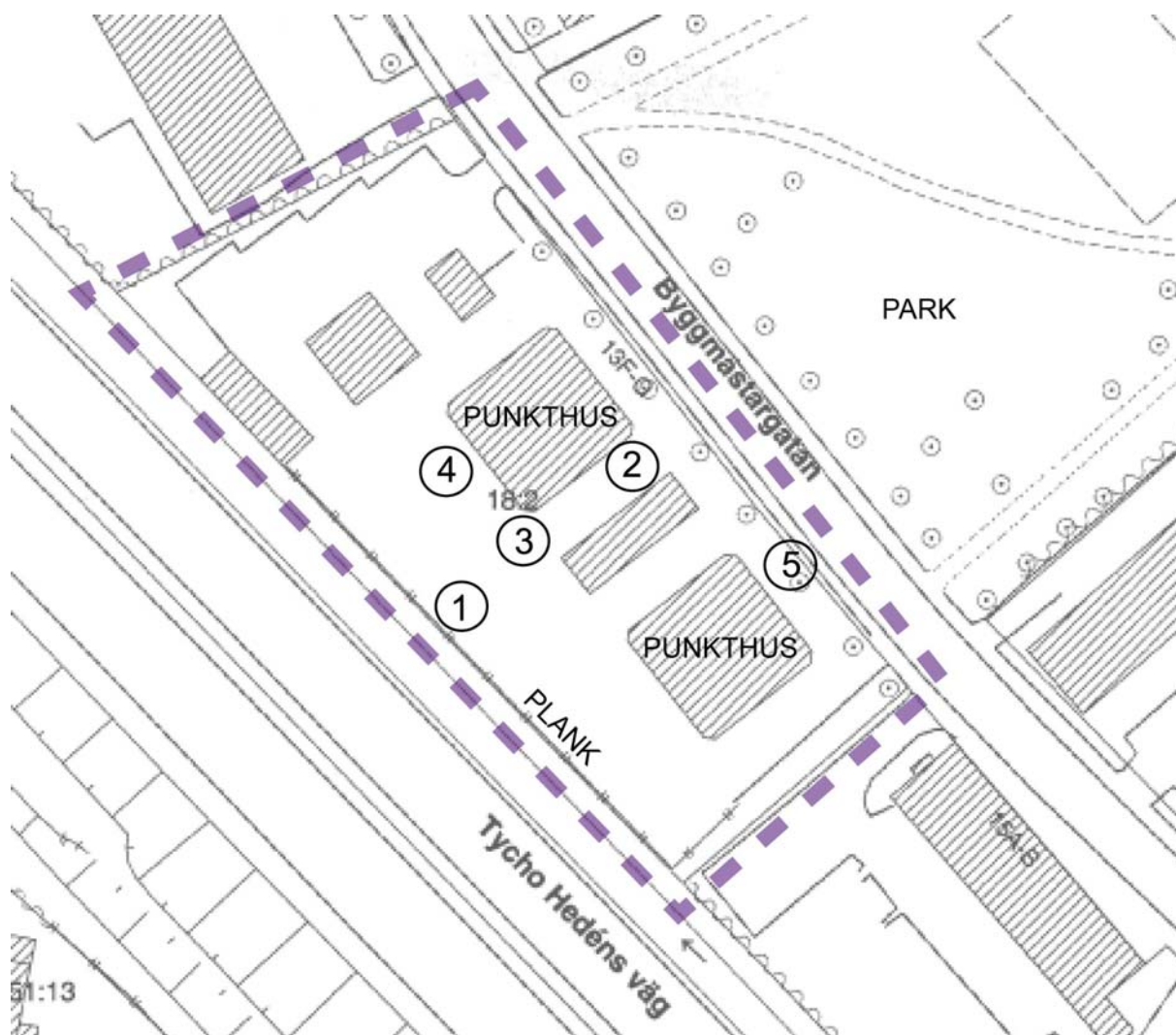
Kvarteret Flädern

Kvarteret Flädern ligger i stadsdelen Sala Backe. Kvarteret är till utformningen olikt övrig äldre bebyggelse i området. Byggmästargatans och Verkmästargatans bebyggelse utgörs nästan uteslutande av lamellhus, av vilka flertalet står parallellt placerade med vägar och gator. Mellan husen finns stora parkliknande gårdar. I östlig riktning från Kvarteret Flädern öppnar sig ett parkområde, omgivet av bostadsgårdar som vetter in mot parken. Kvarteret utgörs av två punkthus med bostadsrätter, byggda på nittioalet. Husen har fem våningar och står placerade mellan Byggmästargatan och Tycho Hedéns väg. Entréerna vetter mot Byggmästargatan. Fasaderna är putsade och på den sida som vetter mot Tycho Hedéns väg finns inglasade balkonger. På



nedersta våningen finns privata uteplatser i markplan. Dessa är inte inglasade. Från Byggmästargatan leder en asfalterad gångväg via cykelställ, sophus och cykelförråd till ett gårdsliknande utrymme mellan punkthusen och ett träplank som avgränsar kvarteret mot Tycho Hedéns väg. Intill planket finns en naturlig buskplantering. I övrigt utgörs merparten av ytorna av gräs, bortsett från en lekplats med underlag av stenmjöl och sand. Utemiljön i kvarteret är utspridd runtom punkthusen, men ytor för utevistelse är koncentrerade till området mellan husen och planket. Öppningar finns mot samtliga väderstreck utom väster, där planket står som en ljudbarriär. Fordonstrafik förekommer inte inne på ”gården”. Boendeparkeringen ligger i kvarterets norra del och är tydligt avgränsad med förrådsbyggnader och andra uthus.

Mätresultaten från ljudnivåmätningen visar på höga decibelvärden, och överstiger de riktvärden som finns för så kallade tysta innergårdar. Vid ljudnivåmätningen uppmättes decibelvärden mellan 56,2 dBA och 60,2 dBA för den ekvivalenta ljudnivån. Det högsta ekvivalentvärdet uppmättes strax intill planket, närmast vägen, vilket kan tyckas märkligt då punkten borde befinna sig i så kallad ljudskugga. Det lägsta värdet uppmättes vid den södra entrén på den sida som vetter mot Byggmästargatan och parkområdet öster om kvarteret.



Mätpunkt	1	2	3	4	5
Tidpunkt	14.10	14.30	14.50	15.10	15.30
Leq(A)	60	57	59	60	56
Max	70	63	70	68	69
Min	19	11	48	51	50
Leq(C)	73	70	71	72	68
Max	83	78	77	81	82
Min	33	61	31	64	30
Vindstyrka	5 m/s	5 m/s	5 m/s	5 m/s	5 m/s
Temperatur	23° C	23° C	23° C	23° C	23° C
Dominerande ljud	Trafikbrus Lövsus Fågelsång Prassel från torra löv	Trafikbrus Lövsus Fågelsång	Trafikbrus Lövsus Fågelsång Prat	Fågelsång Trafikbrus Lövsus Avlägset dån från passerande flygplan	Lövsus Trafikbrus Enstaka brummande motorljud från bilar på Byggmästargatan

Kommentar

De dominerande ljuden kommer från trafiken på Tycho Hedéns väg. Fågelsång och sus från lövverk är också tydliga inslag. Ibland anas människoröster, men gården och lekplatsen har vid alla besök varit folktomma. Rösterna kommer från lägenheter eller förbipasserande människor på Byggmästargatan. Vid vindstilla väderlek är bruset från Tycho Hedéns väg helt dominerande. Att sitta vid bänkarna runt lekplatsen vid ett sådant tillfälle ger en känsla av att vara helt omsluten av trafikljud, trots att de huvudsakligen kommer från vägen på andra sidan planket och därmed från en riktning. Det är stundvis svårt att avgöra om motorljuden kommer från enstaka bilar på Byggmästargatan eller bruset från Tycho Hedéns väg. En delokalisation av ljuden uppstår, och känslan närma sig ubikvit. Ubikvit är ett begrepp som företrädesvis förekommer i mer urbana miljöer, med fler människor. Kvarteret Flädern som ju ligger i stadens utkant, har trots det en svår ljudmiljö på grund av läget intill vägen i kombination med byggnadernas form och placering. De inglasade balkongerna och planket tyder på att man vid planering av kvarteret varit väl medveten om den påfrestande ljudmiljön, men längre än så har man inte tänkt i planeringen för ljudmiljön. När jag återkommer till Kvarteret Flädern våren 2009 noterar jag att de år 2002 relativt nyplanterade träden och buskarna vuxit och skapat tydligare rumsbildningar. Den naturlika planteringen som tidigare fanns intill planket är nu borta och ersatt med gräsmatta. Den gemensamma uteplatsen har fått ett tillskott av en fast utegrill, och de hårdgjorda ytorna har utökats något. Jag upplever mycket starkt trafikbrus med en jämn intensitet över hela gården. Vid mät punkt 2 hör jag dock nästan bara vindens vinande mellan husen. Här tycks vinden förstärkas som i en tunnel och maskera en del av trafikbruset. Vid mätpunkterna 1, 3 och 4 framträder även svagt lövprassel från torra löv. De ljuden kommer huvudsakligen från avenbokshäckarna, som har kvar enstaka löv. Vid mät punkt 5 hörs enstaka punktljud från några personer som öppnar och stänger bildörrar på parkeringarna utmed Byggmästargatan. Bilarnas motorljud blandas med trafikbrus från Tycho Hedéns väg. Vid besöket 2009 upplever jag ljudmiljön som mycket påfrestande och enförmig. Träden är avlödade, och fågelsång- och kvitter hörs överhuvudtaget inte. Inga människor är ute på lekplatsen, den gemensamma uteplatsen eller på de privata uteplatserna. Detta trots det relativt fina vädret och tidpunkten (lördag kl.12.30).



Den tomma lekplatsen med de tomma sittplatserna. Foto från 2002, planket mot vägen var helt dolt av buskage.
Foto U Larsson

Svagheter

- Hög ljudnivå.
- Avsaknad av så kallad tyst sida, på grund av byggnadernas form och placering.
- Läget vid Tycho Hedéns väg. Störande trafikbrus under stor del av dygnet. Intensiv trafik från tidig morgon till sen kväll. Kan beskrivas med det ljudrumsliga begreppet intrång (irruption och intrusion).
- Den gemensamma uteplatsen bestående av lekplats och bänkar är placerad där ljudnivån är mycket hög och tycks inte användas. Ljudkaraktären leder till repulsion, vistelse på platsen undviks.
- Delokalisation på gränsen till ubikvitet upplevs i närheten av planket.
- Enformighet. Gården saknar varierande ljudmässiga rumsbildningar. Få punktljud.

Styrkor

- Närhet till ljudmässigt lugnare parkområde i öster.
- 2002 fanns en naturlig plantering intill planket som attraherade fåglar och alstrade ljud i form av lövsus vid vind. Lövsuset maskerade nästan trafikbruset helt under korta stunder av kraftigare vind. Buskaget borde återplanteras.

Åtgärder

Här är det svårt att med enkla medel påverka ljudmiljön. Husens läge, form och placering utgör det största problemet. Placeringen av den gemensamma uteplatsen är också omotiverad, då den vetter mot kvarterets mest problematiska ljudkälla Tycho Hedéns väg. Den ljudskugga som borde uppstå här kunde jag varken se i ljudnivåmätningar eller uppleva själv. En placering in mot intilliggande parkområde är önskvärd. En minskning av trafikflödet vore naturligtvis också positiv. Trafikleder som denna borde inom tätorter beläggas med så kallad tyst asfalt, som dämpar trafikljuden något. 2002 fanns en naturlig plantering intill planket som attraherade fåglar och alstrade ljud i form av lövsus vid vind. Lövsuset maskerade nästan trafikbruset under korta stunder av kraftigare vind. Buskaget borde återplanteras och även kompletteras med klätterväxter som tillåts täcka hela planket för att fungera som absorbenter.



Utrymme mellan uthus och punkthus, sett från den gemensamma uteplatsen. Park med människor som spelar spel i bakgrunden – kanske mer troligt att man väljer att vistas i parken, där trafikljuden dämpats något. Foto U.Larsson



Utrymme mellan uthus och punkthus, sett från Byggmästargatan. Den tomma uteplatsen och planket mot Tycho Hedéns väg i bakgrunden. Foto U.Larsson

Kvarteret Organisten

Kvarteret Organisten ligger vid Vattholmavägen, ca 1,5 km norr om Uppsala stadskärna. Området är byggt under åttiotalet. I området finns både punkthus med fem våningar, och radhus med två våningar. Radhusen är placerade 20-40 meter från Vattholmavägen och avskärmar gårdsmiljön visuellt från vägen. Innanför radhusen finns punkthusen. Organisten ligger i stadsdelen Kapellgärdet och utgör en del av ett stort sammanhängande bostadsområde med en park i centrum. Väster om kvarteret, på Vattholmavägens motsatta sida finns ett industri- och kontorsområde som idag omvandlas till bostadsområde. Området består därför till stor del av byggarbetsplatser. Järnvägen ligger ca 200 meter väster om Organisten. Kvarteret Organistens innergård är relativt liten, ca 80x40 meter. Avgränsningar finns mot Vattholmavägen (radhus) och punkthusen avgränsar mot norr och söder. Mot Djäknegatan finns ett lågt staket, och en trädrad. Kvarteret stänger ute Vattholmavägen, men öppnar sig mot bostads- och parkområdet i öster. Som gående angörs gården från Djäknegatan eller från en gångväg mellan radhusen och punkthusen. Inne på gården finns två uthus med undercentral, förråd och sophus. En lekplats bestående av gungor och sandlådor är placerad intill ett av uthusen. Större delen av gården utgörs av gräsytor omgivna av träd och buskar. Gångvägarna inne på gårdarna är asfalterade. Kvarteret har en grön och lummig karaktär, mycket tack vare de boendes egna planteringar. Vid radhusens entrésidor som vetter mot gården finns frodiga planteringar och fasaderna täcks delvis av klätterväxter. Cykelparkeringar finns både vid radhusen och vid punkthusen. Bilparkeringar är placerade utanför gården. Punkthusen har balkonger och i bottenplan har de boende altaner med trädäck. På radhusens västra sida har de boende privata uteplatser omgivna av häckar. Uteplatserna ligger ca 20-40 meter från vägen. Mellan vägen och radhusen finns ett lågt plank, en naturlig plantering, en vall och en gräsmatta.



Vid ljudnivåmätningen uppmättes det högsta värdet intill planket, närmast Vattholmavägen. Här uppgick den ekvivalenta ljudnivån till 66,1 dBA. Ca 20 meter längre in i kvarteret, innanför planteringar och vall låg värdet på betydligt lägre 49,5 dBA. Det lägsta värdet uppmättes mitt inne på gården, på gräsmattan. Här låg värdet på 46,9 dBA. Vid den plats som är avsedd för vistelse på gården, där bänkar och bord finns placerade, uppmättes en nivå på 49,9 dBA, vilket är något högre än mitt på gården. Detta kan bero på att sittplatserna är placerade vid ett uthus som orsakar reflektioner, att en öppning mot Vattholmavägen (mellan radhusen) finns strax bakom, samt att en fläkt från undercentralen surrar precis bakom sittplatsen.



Mellan punkthusen och radhusen finns soprum, UC, lekplats, gemensam uteplats. Djäknegatan till höger i bild.
Foto U.Larsson



Radhusens uteplatser vetter mot en gräsyta, en vall, en busk- och trädplantering och bakom det Vattholmavägen.
Foto U.Larsson

Organistens ljudmiljö innehåller många beståndsdelar. Karaktären är helt annorlunda vid radhusen uteplatser än inne på gården, och även inne på gården förekommer variationer. Ljudupplevelsen kan skifta mycket om man rör sig fem meter inom kvarteret. Vid uteplatserna upplevs trafikljuden tydligare än inne på gården. Trafikljuden dominerar på uteplatserna, men lövsus och fågelkvitter spelar också en betydande roll. Planteringen mellan radhusen och Vattholmavägen innehåller popplar som avger ett starkt och karakteristiskt ljud

vid vindpustar. Ett flygplan passerar och avger ett avlägset dån. Järnvägens ljud är också påtagliga här. Signalen från bommar som fälls ned vid korsningen vid Gamla Uppsalagatan hörs klart och tydligt och följs av ett passerande tågs crescendo och diminuendo (ökande och avtagande ljud). Även inne på gården uppfattas tydliga variationer men här är trafikljuden från Vattholmavägen dämpade. Stundvis ökar trafikljudens intensitet och styrka, då större fordon som traktorer och bussar passerar. Detta är extra tydligt vid öppningarna mellan radhusen. Lövsus från träd och buskar dominerar ljudbilden på gården och ibland hörs skramlande ljud från förbipasserande cyklister. Prat, skratt och barnskrik är andra inslag inne på gården. Ett dagis ligger ca 100 m söder om gården. Ljuden från barnen är begränsade till de stunder då de vistas utomhus. Ett svagt ljud från en motorgräsklippare någonstans inne i parken kan anas. Plötsligt ökar ljudets intensitet och styrka och gräsklipparen svänger ut på Djäknegatan och kör norrut. Som bakgrund till allt detta hörs ett ständigt fläktsurr som har en jämn frekvens och nivå. Fågelkvitter från träd blandas upp med lövsus.



Bild tagen sydväster om kvarteret, Vattholmavägen till vänster. Planket mellan vägen och Organisten är lågt, och placerat 15-20 meter från vägen. På bilden döljs planket nästan helt av växtlighet. Det fungerar inte som ljudbarriär. Om planket görs ca 2 meter högt och placeras intill vägen, kan mycket av de trafikljud som sprid in mot kvarteret reduceras. Foto U.Larsson



Mätpunkt	1	2	3	4	5
Tidpunkt	10.00	10.20	10.40	11.05	11.25
Leq(A)	50	59	66	47	50
Max	62	71	72	65	62
Min	25	18	-	41	-
Leq(C)	67	71	71	63	55
Max	77	84	82	78	80
Min	28	27	35	25	28
Vindstyrka	5 m/s	5 m/s	5 m/s	5 m/s	5 m/s
Temperatur	25° C	25° C	25° C	25° C	25° C
Dominerande ljud	Trafikbrus Lövsus Fågelsång Hamrande och slamrande ljud från byggarbetsplats Dån från tåg	Lövsus Trafikbrus Smatter från motorgräsklippare	Trafikbrus Lövsus Smatter från motorgräsklippare Dån från tåg	Lövsus Trafikbrus Skramlande ljud från cyklar Fågelsång Prat, skrik och skratt från barn Surr från fläkt	Lövsus Trafikbrus Prat Smällande bildörrar Smatter från motorgräsklippare Skramlande och bullrande trafikljud från traktor Surr från fläkt

Enkät svar

I kvarteret Organisten varierar de svarande hushållens storlek från 1 till 6 personer. Samtliga svarande vistas i bostaden från eftermiddag/kväll till morgon. Lägenheternas storlek varierar från 2 rum och kök till 5 rum och kök. Fem av hushållen har fönster mot både gård och gata. En av de svarande föredrar att öppna balkongdörren mot gården och tre varierar mellan gård och gata. På frågan om de boende är nöjda med sin bostad svarar två att de är mycket nöjda, två är nöjda, en både nöjd och inte nöjd och en person är inte nöjd med sitt boende. Insynen, trafiken och lägenheternas utformning uppgavs som anledningar till missnöje.

Gården upplevs som trivsamt av tre svarande. Två svarade både ja och nej, och en person tycker att den inte är trivsamt. Gården är "liten och ej avgränsad från trafik och annat" löd en kommentar. Tre av hushållen har balkonger och tre har uteplatser i markplan. Samtliga svarar att de vistas på sin balkong/uteplats under sommarhalvåret. Fyra personer vistas även på kvarterets gård; "lite längre in bakom husen, inte intill vägen", "på planen för kubbspel – väldigt sällan", "mycket sällan, i solen där min katt ligger", "nära mitt hus". Fem av de som svarat tycker att gårdens avskärmningar mot omgivande bebyggelse fungerar bra. En person svarade nej, "ingen gård att tala om". Hälften tycker att gårdens entréer eller öppningar har betydelse för ljudmiljön på gården. De ljud som spontant förknippas med gården är billjud, fågelljud (kajor), "cyklar hörs" och prat och skrik från grannar. De ljud som uppges vara behagliga är barnskratt och fågelsång. En person tyckte att glassbilens ljud var ett viktigt och informativt ljud på gården. Fyra svarade att de känner sig störda av ljud ibland, då de vistas i sin bostad. De som uppgett att de ibland är störda av ljud bor på olika våningsplan och lägenheterna varierar i storlek. Störningarna förekommer enligt svaren främst under morgonen och natten. En person känner sig störd av ljud då denne vistas på gården, och uppger trafikljuden vid den privata uteplatsen som störande. Ytterligare en person hävdade att han/hon inte känner sig störd av ljud vid vistelse på gården, men däremot att biltrafikens ljud är störande på den privata altanen.

Samtliga svarande tycker att det finns ljud som bör accepteras på en bostadsgård. "Skatt, prat, sång, lek", "närhet till vägar ger billjud, vanliga ljud som finns", "folk kommer och går, pratar med varandra, kan inte komma på fler", "barns rop, normalt prat", "barnlek, människor som pratar", "viss trafik, prat, skatt (ej på natten), lek och stöj, musik" är ljud som de som besvarade enkäten accepterar på sin bostadsgård. Ljud som enligt de svarande inte bör accepteras på en bostadsgård är starka ihållande ljud från maskiner och liknande, hög musik sena kvällar och nätter, ljud från mopeder och bilar. Två personer hävdade att de haft ljudmiljön i åtanke vid valet av det nuvarande boendet. En svarande skrev att de "visste att det skulle bli ljud från Vattholmavägen, men då radhusen skyddar stör det sällan". Som övriga kommentarer tillade några att de valt boende utifrån läge, pris och tillgång.

Kommentar

Ljudmiljön är variationsrik på gränsen till splittrad i kvarteret Organisten. Gården är varken visuellt eller auditivt avgränsad, vilket även framkom i enkät svaren. Ett fåtal boende verkar använda gården, man vistas hellre på den privata uteplatsen.

Däremot är ljudnivån inne på gården låg, mycket nära riktvärdet för en så kallad tyst innergård. Detta beror troligen på avståndet till närmaste väg, och den avskärmande bebyggelsen. Mellan gården och Vattholmavägen finns radhus, gräsmatta, en låg vall, en naturlig plantering och ett lågt plank. Radhusen är endast två våningar höga, vällen ca 1,5 meter hög och planket är ca 1,1 meter högt. Dessa avskärmningar tycks var gjorda för ögat, men verkar fungera även ljudmässigt. Men den huvudsakliga orsaken till den låga ljudnivån är förmodligen avståndet till vägen, och att den sträckan innehåller flera objekt och ”ojämnheter”, om än relativt låga sådana. Vid besöket under våren 2009 har inget synligt förändrats på gården eller i den närmast omgivningen. Järnvägsbommarna vid Gamla Uppsalagatan är dock borta ur ljudbilden. Vid mätpunkterna 1,2 och 3 hörs trafikbrus, lövsus, fågelsång och vindens vinande. Inne på gården vid mätpunkterna 4 och 5 hörs fågelsång, ett dämpat brus, prassel från löv, gångsteg på asfalt, skrammel från en port. Fläktljuden hör jag inte alls. Ventilationen från soprummet/undercentralen tycks vara avstängd. Jag är här en lördag eftermiddag, vilket kan förklara att jag inte hör de ljud som jag tydligt minns från mitt besök en vardag sommaren 2002 – slamret och hamrandet från byggarbetsplatserna, smattret från gräsklipparen och förskolebarnens prat och skratt.

Svagheter

- Kvarteret är omgivet av flera ljudkällor med hög ljudnivå.
- Många korta men starka ljud från tåg, flygplan, bussar.
- Placeringen av den gemensamma uteplatsen. Fläktsurr, reflekterande vägg och öppning mot Vattholmavägen bidrar till ljudmiljön i den punkten.
- Intrång av ljud både rums – och tidsmässigt.
- Delokalisation på grund av splittrad miljö med ljud från många olika håll och källor.

Styrkor

- Varierande ljudmiljö. Variationer i både styrka och karaktär.
- Närhet till ljudmässigt lugnare parkområde i öster.
- Naturlig plantering intill planket som attraherar fåglar och avger ljud i form av lövsus vid vind.
- Ljud som fågelkvitter, människopratt, barnskratt och lövsus uppfattas utan problem inne på gården.

Åtgärder

Omplacering eller ljuddämpning av fläkt från undercentral, alternativt ny placering av sittplatserna är en enkel åtgärd för en trevligare och mer användbar utemiljö. Planket vid Vattholmavägen är placerat i ett läge där det gör minst nytta, om syftet är att dämpa trafikljuden. Det är dessutom för lågt för att fungera som ljudbarriär. Planket bör placeras närmre vägen. En variant kan vara att placera planket direkt intill vägen, men då skapas en mycket reflekterande ljudmiljö i vägrummet. Den planerade bostadsbebyggelsen på motsatta sida av Vattholmavägen kan också vara värd att ha i åtanke innan en sådan åtgärd vidtas. En tydligare avgränsning mot Djäknegatan skulle kunna ge ljudmiljön en mer samlad känsla. En

tätare trädrad och en häck med en höjd på 1-1,5 meter mot gatan kan ge den avgränsning som inte finns idag, och som några av de boende tycks sakna. En avgränsning i form av en avenbokshäck skulle exempelvis tillföra fler ljud till gården, även under tider då andra träd och buskar är avlödade.

Kvarteret Ydal

Kvarteret Ydal ligger vid Väderkvarnsgatan nordligaste del, strax innan korsningen med Råbyleden. Båda gatorna är hårt trafikerade. Kvarteret består av tre våningar höga skivhus, placerade vinkelrätt mot Väderkvarnsgatan, och parallellt med Höganäsgatan som är en relativt lugn gata. Husen har putsade fasader. Höganäsgatan 6 har portar som vetter mot gården, men huset på motsatt sida har portarna vända norrut, mot Råbyvägen. På Höganäsgatan 6 upplever man gården som husets framsida och delen närmast huset är också den delen av gården som används mest.



Från Väderkvarnsgatan går man in genom en låg grind, som är fäst vid ett plank av trä som löper längs gårdens hela sida mot Väderkvarnsgatan. En rad av björkar står nära intill planket. En ca 5 meter bred grusgång längs huset leder till husets entréer. Mellan grusgången och fasaden finns välskötta blommande planteringar. Norr om grusgången breder en stor gräsyta ut sig. På gräsmattan finns utspridda planteringar med träd, buskar, perenner och klätterväxter. Mitt på gården finns ett sophus, och nordöster om det står en gammal gungställning. Träd- och buskplanteringarna är tätare ut mot Väderkvarnsgatan än på mitten av gården. Vid Salagatan avgränsas gården med ett smidesstaket och en häck. Sittplatserna finns huvudsakligen i gårdens mitt, men utgörs av flyttbara utemöbler. Någon fast möblering finns inte. Cykelställ finns inne på gården, och i den västra delen vid Salagatan finns även en liten bilparkering.



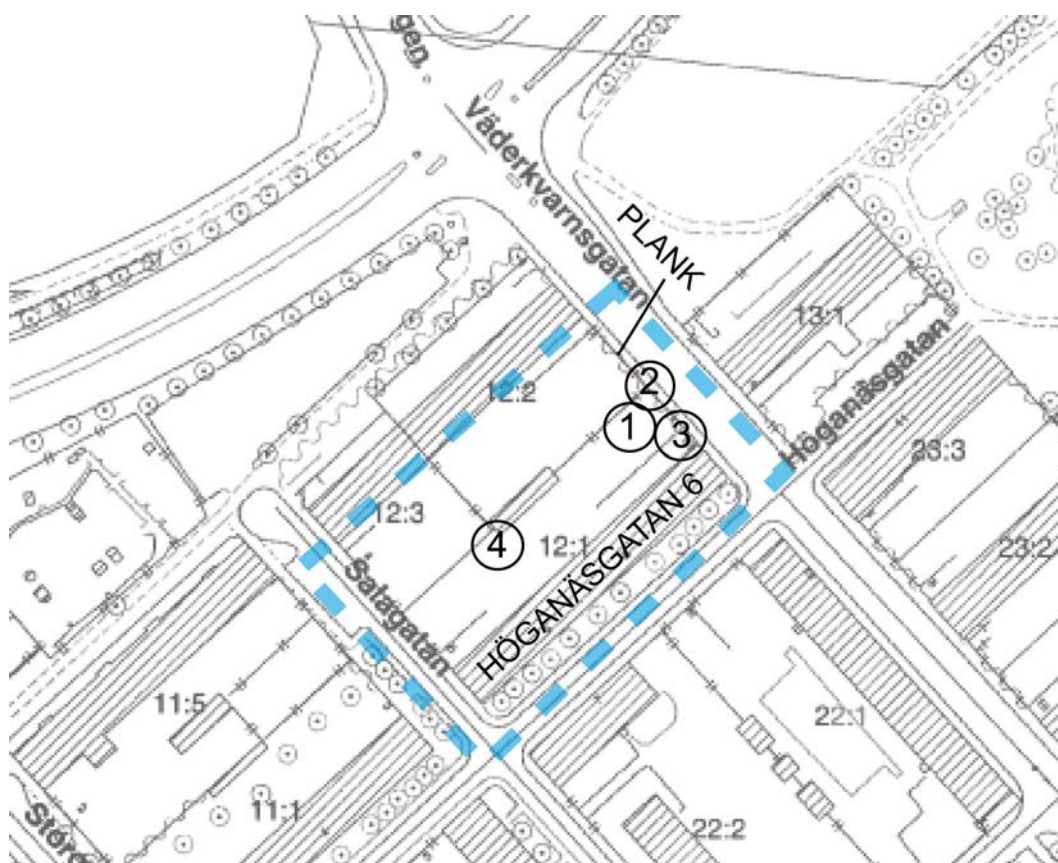
Kvarteret Ydals fasad mot Höganäsgatan, Kvarteret Ulls infart syns till vänster i bild. Foto U.Larsson

Av ljudnivåmätningen framgick att ljudnivån var högst vid gårdsentrén från Väderkvarnsgatan. Här låg ekvivalenta ljudnivån på 65,8 dBA, vilket är avsevärt högre än 10 meter därifrån, innanför planket, där värdet låg på 56,3 dBA. C-vägningsvärdena visar att ljudet är mer lågfrekvent bakom planket än vid entrén från gatan, där ljudet är oskärmat. Mitt på gården var ljudnivån lägst, 55,7 dBA.

Kvarteret Ydals ljudmiljö präglas av typiska stadsljud. Vid inventeringstillfället är lövsus och fågelsång dominerande på gården, men jag kan även höra kyrkklockor på avstånd, knastrande fotsteg i grus och motorljud från en buss som stannar till på hållplatsen utanför gården. Ett dämpat trafikbrus från Råbyvägen och Vattholmavägen anas. Mullrande ljud från starter och inbromsningar vid korsningen Väderkvarnsgatan/Råbyleden hörs tydligt. Trafikljuden från Väderkvarnsgatan upplevs inte som alltför påträngande mitt på gården, då de ljuden maskeras av lövsus. Gårdens ljud är varierande beroende av vilken ände man befinner sig i. Kvarteret har en stadsmässig karaktär och man förväntar sig stadsljud. Närmast Väderkvarnsgatan är ljudnivån mycket hög, vid öppningen mot gatan. Ljudet möter där inga motstånd, men reflekteras mot putsfasaderna och leds in på gården.



Gårdens grönytor, med stora björkar, buskar och gräsytor. Foto taget i gårdens sydvästra del. Foto U.Larsson.



Mätpunkt	1	2	3	4
Tidpunkt	13.40	14.00	14.20	14.40
Leq(A)	57	56	66	56
Max	67	65	79	65
Min	47	22	29	46
Leq(C)	74	72	71	65
Max	84	82	80	73
Min	29	28	31	29
Vindstyrka	8 m/s	8 m/s	8 m/s	8 m/s
Temperatur	25° C	25° C	25° C	25° C
Dominerande ljud	Lövsus Fågelsång Trafikbrus Skramlande och inbromsande och accelererande ljud från bussar Klang från kyrkklocka	Lövsus Fågelsång Trafikbrus Skramlande och inbromsande och accelererande ljud från bussar Avlägset dån från flygplan	Trafikbrus Smatter från motorgräsklippare på intilliggande gård Dån från tåg	Fågelsång Lövsus Trafikbrus Grusknaster Mullrande motorljud från bil som kör in på gården

Enkät svar

De svarande hushållens storlek varierar från en till tre personer. De flesta uppger att de vistas i bostaden från eftermiddag/kväll till morgon. Huset saknar helt balkonger och privata uteplatser. Nio svarande har lägenheter med fönster mot både gata (Höganäsgatan) och gård. Av dessa uppger sju att de varierar med att öppna fönstren mot de olika sidorna när de vädrar. En person säger att det beror på vilket rum de vistas i ; ”Vi öppnar inte i det rum vi vistas i”. En person föredrar att öppna fönstren mot gården och en person föredrar att öppna mot gatan.

Elva av tolv som svarat på enkäten tycker att innergården är trivsamt. En person svarade både ja och nej. De boende ser sin gård som ”grön”, ”lummig”, ”lugn”, ”använd av alla”. Gården beskrivs som ”fin” med mycket träd, buskar, och blommor. En svarande tycker att det är ”synd med trafiken på Väderkvarnsgatan”. En annan person tycker att gården är lugn ”trots det centrala läget”. En av kommentarerna lyder; ”gården är så pass stor att man alltid får plats där utan att störa andra”. Höganäsgatan 6 saknar privata uteplatser och balkonger. Samtliga som svarat på enkäten säger att de vistas på innergården. Man solar på gräsmattan, sitter vid trädgårdsmöblerna som går att flytta på och är ute och grillar vid bra väderlek. Några uppger att de föredrar att sitta nära sin egen port. Tre personer uppger att de föredrar att sitta i den del som ligger längst från Väderkvarnsgatan. ”Längst ner i trädgården, där det är minst trafikbrus” skriver en person. De flesta (elva av tolv) tycker att gården främst är till för de boende. Lika många svarade att gårdens avskärmningar mot omgivande bebyggelse fungerar bra. Några av kommentarerna lyder; ”Lagom, inte roligt med gated communities”, ”staket mot Väderkvarnsgatan dämpar bra”, ”det är avskärmat med plank, detta har gjort gården lite tystare men det är ännu inte tillräckligt tyst”, ”fungerar ej ljudmässigt, men vet ej om det är tanken, de är vackra , stilenliga och ej för avskärmande”, ”bra ljudskydd mot Väderkvarnsgatan, nybyggd ljudbarriär”, ”det finns ett plank mot den mest trafikerade vägen och buskar mot den minst trafikerade vägen”, ”mot gården mitt emot finns ingen avgränsning vilket ger mer rymd”, ”ljud från Väderkvarnsgatan stoppas ej av plank”.

På frågan om huruvida gårdens entréer påverkar ljudmiljön inne på gården svarade fyra ja och nio nej. Man tycker att det är störande då personbilar eller sopbilen kör in på gården (sophuset är placerat mitt på gården). En person skriver att ”i porten ut mot gatan kommer det mycket ljud = störande”.

De ljud de boende förknippar med sin gård beskriver en varierande ljudmiljö, både till karaktär och under tid. Motorljud (uppgasning, växling, uppvarvning), vindsus, lövsus, prat, steg på grusgången, fågelkvitter morgon eller sen eftermiddag, barn som leker, sirener. De ljud som anses önskvärda eller behagliga är vindsus genom träden, barnlek, grannar som äter ute, fågelkvitter. En person tycker att ”lite mer naturljud vore bra”. Fågelkvitter, vindsus och prat anses vara viktiga eller informativa ljud på gården eller i bostaden. De flesta svarande uppgav dock inte något ljud som de tycker är viktigt eller informativt.

Fem svarande uppgav att de ibland känner sig störda av ljud då de vistas i sin bostad. Av dessa upplever de flesta att störningarna förekommer tidig morgon eller eftermiddag/kväll. Ingen av de som bor på bottenvåningen anser sig vara störda av ljud. Två svarande bor i ettor med fönster i en riktning, och båda dessa anser sig vara störda av ljud. Den tredje som uppgett

sig ha fönster i endast en riktning anser sig inte vara störd av ljud, men tillägger ”mycket lite, bara när fönstren är öppna”. Sex personer säger att de ibland känner sig störda av ljud då de vistas ute på gården. De störande ljuden kommer uteslutande från motortrafik. Några beskrivningar av de störande ljuden; ”trafikljud, ”bilbuller, uppgasning efter rödljus”, ”trafikljud i bakgrunden – men det får man acceptera om man vill bo centralt”. Den sista kommentaren förstärks ytterligare på frågan om vilka ljud de boende tycker att man bör acceptera på en bostadsgård. Sex personer svarade att man måste acceptera vissa trafikljud i ett så centralt läge. En tyckte att ”allt utom trafik” bör accepteras. Åtta svarande tyckte att det finns ljud som inte kan accepteras på en bostadsgård. Återigen nämndes trafikljud. Flera menade att det inte är typen av ljud, utan ljudnivån som är avgörande. Ihållande oljud, skrål och mycket hög musik från lägenheter är andra exempel på oacceptabla ljud som uppgavs i enkätsvaren. Hälften hade ljudmiljön i åtanke då de flyttade till kvarteret Ydal. En person skrev att de tänkt på ljudaspekten och anser att den är viktig, då ljud och dagsljus är de två faktorer som är svåra att påverka i sitt boende. Fyra svarade att de inte tänkt på ljud när de flyttade in. En person kommenterade; ”Nej!! Det dummaste vi gjort – att inte tänka på det”.

Kommentar

Kvarterets ljudnivåer är höga, särskilt nära fasaderna och vid entrén från Väderkvarnsgatan.

I enkäten framkom att inga av de svarande som bor på bottenvåningen känner sig störda av ljud, då de vistas i bostaden. Det kan bero på att planket vid gatan är tillräckligt högt för att skärma av den nedersta våningen från direktljud från trafiken. Små lägenheter med fönster i en riktning tycks ge upphov till upplevelse av störande ljud. De som bor i ettor med fönster i ett väderstreck anser sig vara störda av ljud i bostaden, vilket kan jämföras med de som har fönster i fler väderstreck, där endast två av sju anser sig störas av ljud.

Gården är omtyckt av de som bor i kvarteret men många verkar vara medvetna om, och uppleva problemet med den höga ljudnivån och de oönskade trafikljuden.

Inne på gården finns redan flera intressanta ljud, och omgivningen avger typiska stadsljud som många också verkar acceptera och uppskatta. Dessa ljud måste ges mer utrymme, genom ytterligare dämpning av bruset från Råbyleden och de korta men starka trafikljuden från Väderkvarnsgatan. Då jag besöker gården igen 2009 hör jag ett brus uppblandat med regelbundna kortare motor- och trafikljud. Jag hör också vindens vinande, stundvis ett lågmält lövprassel och svag fågelsång, som jag tror kommer från Höganäsparken. Gårdens innehåll och utformning har inte förändrats sedan 2002.

Svagheter

- Hög ljudnivå, framförallt vid öppning mot gata.
- Avsaknad av definierad gemensam uteplats med fasta sittplatser.
- Trafikljud dominerar ljudupplevelsen i den del som ligger närmast Väderkvarnsgatan, vilket leder till repulsion. Endast halva gården nyttjas för utevistelse.
- Avsaknad av bra lekplats. En risig gungställning är det enda som finns i form av lekutrustning.



Bild tagen mitt på gården. Plank längst bort avgränsar mot Väderkvarnsgatan. På bilden syns också att vid öppningen mot gatan står på motsatt sida ett hus med putsade fasader. Här både reflekteras trafikljuden och sprids in på gården. Strax till höger om det bruna uthuset står en grön gungställning – gårdens enda lekplats. Foto U.Larsson.

Styrkor

- Visuellt vacker omtyckt och välskött gård, omtyckt av de boende. Stor potential att användas om ljudnivån förbättras.
- Lång och rymlig gård, med relativt ”tyst”västlig del.
- Björkrad vid Väderkvarnsgatan avger lövsus vid vind.
- Plank mot Väderkvarnsgatan ger viss dämpning av oönskade och starka trafikljud.

Åtgärder

Öppningen vid entrén från Väderkvarnsgatan kan täppas till med en fortsättning av planket, med en tät grind. Ett högre plank kan dämpa trafikljuden ytterligare. Björkraden närmast planket kan kompletteras med fler träd, för mer lövsus och en viss absorption av ljud. Klätterväxter kan planteras intill fasader vid den del som ligger närmast öppningen mot Väderkvarnsgatan, för att minska de reflekterande ytorna i det området. I gårdens västligaste del kan en mer permanent sittplats iordningställas för att skapa en behaglig plats att vistas på. Bra ytor eller utrustning för lek saknas på gården idag. En mindre lekplats kan tillföra gården prat och skratt, vilket de flesta uppfattar som behagliga ljud. Lekplatsen kan placeras i den östra delen (ungefär där gungställningen står idag) där trafikljuden dominerar, för att tidvis maskera eller stjåla uppmärksamheten från trafikljuden. Ett lågmålt vattenspel kan införas i gårdens mitt för att utgöra en auditiv gräns mellan en vilsam och en mer aktiv del av gården.

Vattenljuden kan maskera en del av ljuden från trafiken. En aspekt av införande av vattenljud är att vattenljud attraherar människor. De delar som anses underutnyttjade eller som man vill styra människor till kan skapas med hjälp av vattenljud.

Sophuset flyttas till den västliga delen av gården, för att minska fordonstrafiken inne på gården.



En förlängning av planket och en tät grind kan stänga ute en del av de besvärande trafikljuden. Foto U. Larsson.

Kvarteret Ull

Kvarteret Ull ligger vid korsningen Väderkvarnsgatan - St Olofsgatan. Det rödputsade bostadshuset står parallellt med Väderkvarnsgatan och skärmar av gården från gatan. Huset har fyra våningar. Entréer finns både mot Väderkvarnsgatan och in mot gårdssidan. Den långsmala gården kan nå från Höganäsgatan eller St Olofsgatan. Då man svänger in från Väderkvarnsgatan, på Höganäsgatan, och närmar sig gården möts man först av ett hörn med träd och buskplanteringar. Ett lågt smidesstaket gränsar av mot gatan. Mitt i buskplanteringarna finns ett trädäck som fungerar som gemensam uteplats för de boende. Trädäcket är möblerat. En grusgång leder in på gården och planteringarna övergår i gårdens mitt till en stor öppen gräsyta. På gräsytan finns en flaggstång. På vardera sida av gräsplanen finns små boendeparkeringar, dolda av häckar. Några stora björkar växer på gården. Närmast huset finns cykelställ och busk- och perennplanteringar. Vid väggen står också en parksoffa vänd mot den öppna gräsytan. Gården är någorlunda symmetrisk. I dess sydöstra del finns också ett trädäck med plats för utemöbler, och gården gränsar mot St Olofsgatan med häck och smidesstaket. En häck och ett smidesstaket avgränsar gården även mot väster, där en annan gård tar vid. I samma linje som häcken och staketet står ett sophus och två förrådsbyggnader placerade. Byggnaderna är låga och sophuset har en spaljéliknande vägg. De två gårdarnas läge intill varandra och den låga avgränsningen mellan dem ger en känsla av rymd och öppenhet, trots att kvarteret Ulls gårdsytor egentligen är ganska små.



Gården sedd från St:Olofsgatan. Foto U.Larsson

I mätpunkten mitt på gården uppgick ljudnivån till 52 dBA, vilket är betydligt lägre än i mätpunkten mitt på kvarteret Ydals gård (56 dBA). Detta trots att punkten på Kv Ulls gård

ligger på halva avståndet från Väderkvarnsgatan, jämfört med punkt 4 i kvarteret Ydal. Intill parksoffan som finns placerad vid husväggen ligger ljudnivån på 51 dBA.

På kvarteret Ulls gård varierar ljudupplevelsen beroende på var man befinner sig. Gården ger en öppen känsla även ljudmässigt. Ljuden ”försvinner” ut i luften, och den känsla av reflektioner och omslutenhet som finns på andra mindre och mer slutna stadsgårdar finns inte här. Avgränsningarna mot omgivande gator är ljudmässigt obetydliga, i det avseende att de inte i någon större utsträckning påverkar ljuden som sprids från omgivningen in mot gården. Mitt på gården hörs trafikbrus, men även lövsus. En lastbil kör förbi på Höganäsgatan, som i övrigt är svagt trafikerad. Ljudbilden förändras för en kort stund på grund av det starka motorljudet. När någon passerar på gården hörs grusknaster. Vid mätpunkten intill väggen dominerar ljudet från susande lövverk. Fågelsången framträder också tydligt. Jag anar trafikbruset i bakgrunden. Strax bakom mig hör jag ett skrapande ljud från växter som vid vindpustar rör sig mot fasaden. Plötsligt förändras ljudbilden markant. Ett skärande och klirrande ljud av glaskross sprids över gården. Sophuset mitt emot platsen där jag sitter har perforerade väggar, och släpper igenom ljuden från glas som slängs i en container.



Sophus med spaljéliknande väggar som släpper igenom ljud i form av glaskross, metallskrammel m.m. I bakgrunden granngårdens bostadshus. Foto U. Larsson.



Mätpunkt	1	2
Tidpunkt	15.00	15.20
Leq(A)	52	51
Max	61	67
Min	40	44
Leq(C)	66	69
Max	79	81
Min	33	33
Vindstyrka	8 m/s	8 m/s
Temperatur	25° C	25° C
Dominerande ljud	Trafikbrus Svagt lövsus Mullrande motorljud från lastbil	Lövsus Fågelsång Skrapande ljud från växter vid husvägg Trafikbrus Klirrande och skärande ljud av glaskross

Kommentar

Kvarteret Ull har en betydligt lägre ljudnivå än grannkvarteret Ydal, tack var byggnadens avskärmande placering. Vid samtliga besök i kvarteret har människor vistats ute på gården. Några personer satt vid uteplatsen närmast Höganäsgatan vid tidpunkten för ljudnivåmätningen. Vid besöket under våren 2009 satt två personer på parksoffan vid fasaden. Då en sida av bostadshuset vetter mot Väderkvarnsgatan, är en så kallad tyst sida önskvärd

här. Med enkla medel skulle trafikljuden från St Olofsgatan kunna reduceras, för att sänka ljudnivån inne på gården. Då skulle de ljud som alstras inne på gården också framträda tydligare. Sophusets väggar släpper igenom fränstötande ljud. Detta borde åtgärdas, trots att ljuden bara förekommer under korta perioder. Vid mitt besök våren 2009 är gården likadan som sommaren 2002, både vad det gäller ljudmiljö och utformning och innehåll i övrigt. Jag hör vind, ett svagt trafikbrus och kortare oregelbundna trafikljud. Linan på flaggstången slår mot stången och avger ett smällande ljud. En bil startar på parkeringen och står och brummar på tomgång en stund. Under några sekunder uppkommer grusknaster från gångytan då en person passerar.

Svagheter

- Trafikbrus från St Olofsgatan.
- Sophus placerat mitt på gården, med perforerade väggar. Stör förmodligen även gården intill. Eventuellt kan det vara så att det blir extra störande för granngården, på grund av intrånget av obehagliga ljud från en annan gård.

Styrkor

- Gård med känsla av rymd. Ger en speciell ljudmiljö.
- Bra avskärmning mot Väderkvarnsgatan i form av bostadshus med fyra våningar.
- Relativt låg ljudnivå inne på gården.
- Mycket grönska som både alstrar ljud och som i viss mån påverkar andra ljud och ökar absorptionen.
- Grus på gång- och körytor som är absorberande men som också avger ljud då någon passerar.
- Ordnad gemensam uteplats i två delar av gården, så att möjlighet finns att välja var man vill sitta. Den nordligare delen känns ljudmässigt lugnare än den södra uteplatsen.
- Variation i material som också ger en variation i ljudmiljön. På gården finns gräsytor, planteringar, trädäck, grussytor, träd, putsfasader, träfasader.
- Entréer på gårdssida.

Åtgärder

Ny tydligare avgränsning mot St Olofsgatan, exempelvis ett plank liknande det i kvarteret Ydal. En ny placering av sophuset närmre någon av gatorna ger mindre trafik inne på gården. Täta väggar eller ljudisolerade sopkärl kan dämpa ljud från sophuset. Fler träd kan planteras i utkanten av gräsplanen, förslagsvis träd som attraherar fåglar. Gården saknar helt lekplats. En mindre lekplats med sandlek i anslutning till den södra uteplatsen skulle bidra till fler ljud från människor inne i kvarteret. Sandytor har dessutom en viss ljudabsorberande effekt.

Kvarteret Ingjald

Strax söder om Vaksala torg tornar kvarteret Ingjald upp sig. Kvarteret är mer känt som ”Tripolis” och är ett av Uppsalas mest tidstypiska rutnätsstadskvarter. Huset är fyra våningar högt och gården är helt kringbyggd, med tre öppningar i form av portiker mot omgivande gator. Samtliga trappuppgångar kan nås från gården. Privata balkonger och uteplatser saknas, men i några av trappuppgångarna finns gemensamma vädringsbalkonger. Fasaderna är putsade och trapphusens spiraltrappor skapar halvcirkelformade utskjutande partier. Fönstren är många och stora och upptar stora delar av fasaderna. Gården nås från Väderkvarnsgatan, Ymergatan och Norrtäljegatan. Smidesgrindar vid gatorna leder in till rymliga valv som ramar



in inblickar mot en lummig innergård. Kvarteret Ingjalds innergård är grönskande och lummig med stor variation i växtmaterial. Träd, buskar, klätterväxter, perenner och sommarblommor samsas i planteringsytorna. Markmaterialet utgörs huvudsakligen av grus. Närmast fasaderna finns bårder av storgatsten. Marken i portikerna är hårdgjord. Gården är långsmal och grusgångarna snirklar sig från port till port genom hela gården via planteringar, pergolor, parksoffor, lekplats för de minsta barnen, piskstall, cykelställ och spaljeer med klätterväxter.

Ljudnivån mättes i tre punkter. En mätpunkt finns vid en pergola, en vid lekplatsen med sikt ut mot Väderkvarnsgatan och en vid en parksoffa i gårdens södra del. Vid lekplatsen uppmättes 57 dBA för den ekvivalenta ljudnivån. Vid pergolan uppgick värdet till 48 dBA, vilket är ett bra värde om man önskar en så kallad tyst innergård. Vid parksoffan uppmättes en ekvivalent ljudnivå på 48 dBA.

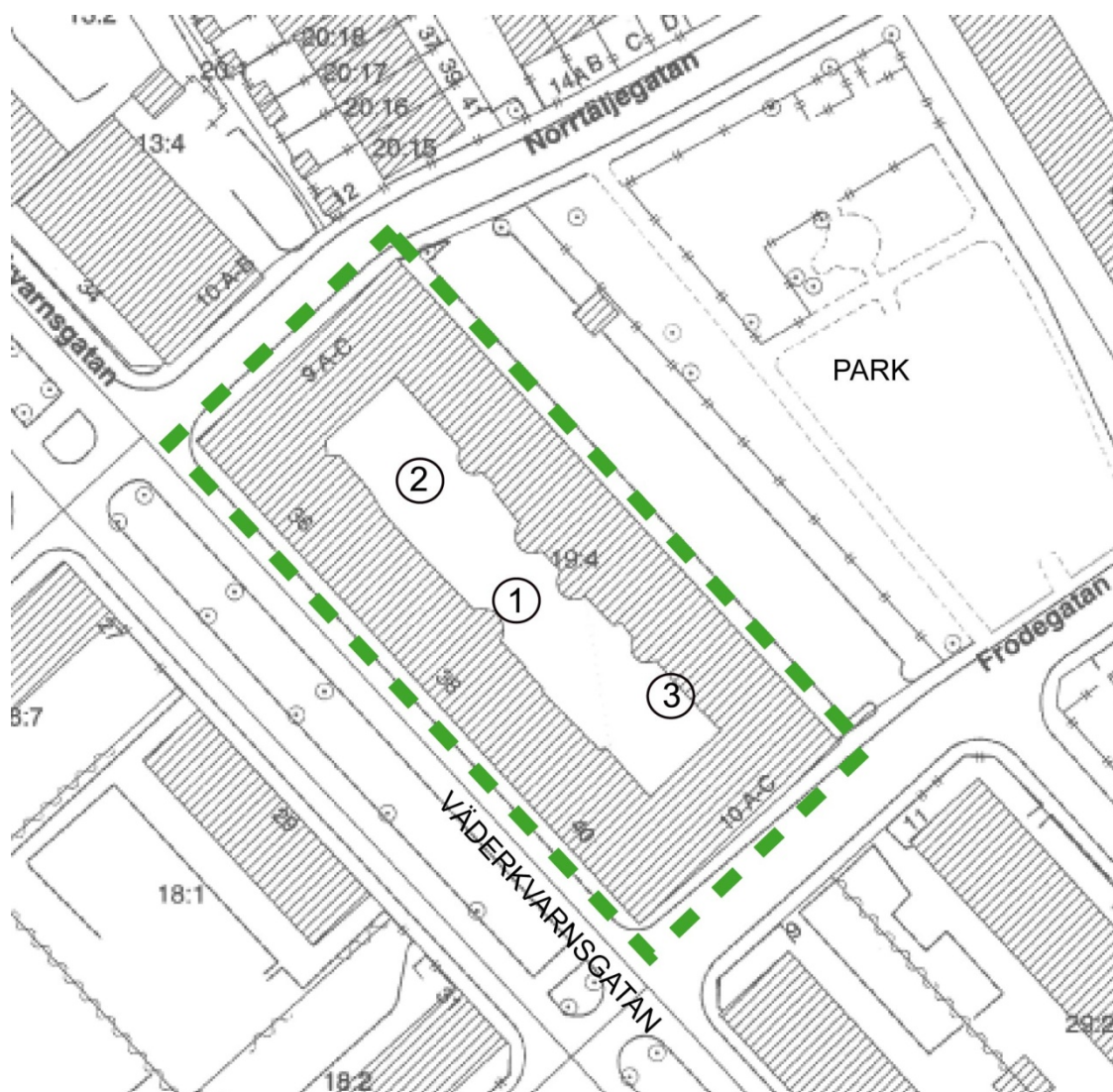
De dominerande ljuden kommer från lägenheter och trappuppgångar. Många fönster står öppna och ljudnivåmätningen utfördes vid lunchtid. Klirret från porslin och bestick studsar mellan väggarna och blandas upp med människoröster, och då och då hörs barnskrik. På gårdens mitt, vid lekplatsen där en öppning mot Väderkvarnsgatan finns, dominerar trafikljud. Ett svagt bakgrundsljud i form av trafikbrus förstärks för att sedan avta då en bil passerar ute på gatan. Över lekplatsen susar en trädkrona. Suset från lövverket och enstaka fåglars sång blandas med motorljuden. Vid sittplatsen i det södra hörnet närmast Frodegatan har någon öppnat fönstret och 80-talsschlagar överröstar ett svagt trafikbrus från söder. En port slår igen och avger ett starkt ljud som tycks sätta hela trapphuset och omgivande väggar i svängning. Ett barn tycks testa sina röstresurser och ekoeffekten i valvet som vetter ut mot Norrtäljegatan. Varje gång som någon rör sig över gården knastrar gruset. Någon leder en cykel över gruset och skramlar med cykelnycklar vid cykelställena. På kvarteret Ingjalds gård är ljuden från människor och deras aktiviteter i bostaden eller på gården dominerande.



Bild tagen mitt på gården, mot norr. Småbarnsleken är placerad under en trädkrona, och är omgiven av buskplanteringar. Lekplatsen är placerad intill gården öppning mot Väderkvarnsgatan. Detta är en av gårdens ljudmässigt mest händelserika punkter. Längst bort syns öppningen mot Norrtäljegatan. Foto U.Larsson.



Cykelställ är omgärdade av spaljéer med klättrväxter – som bidrar till absorptionen av ljud inne på gården. Foto U.Larsson.



Mätpunkt	1	2	3
Tidpunkt	12.30	12.50	13.15
Leq(A)	57	48	48
Max	76	66	59
Min	42	42	-
Leq(C)	68	65	67
Max	79	79	74
Min	30	24	29
Vindstyrka	8 m/s	8 m/s	8 m/s
Temperatur	25° C	25° C	25° C
Dominerande ljud	Trafikbrus Lövsus Klirr från bestick och porslin Fågelsång	Lövsus Trafikbrus Prat	Musik Svagt trafikbrus Klirr från bestick och porslin Barnskrik

Enkät svar

I kvarteret Ingjald dominerar de små hushållen. De hushåll som svarat på enkäten består av 1-3 personer, som bor i tvåor eller fyror. De flesta vistas i bostaden från kväll till morgon. Några av de svarande vistas i bostaden under hela dygnet. Två tredjedelar av de svarande har fönster mot både gård och gata, och av dessa svarade hälften att de föredrar att öppna fönstren mot gården. Andra hälften svarade att de varierar mellan gård och gata. Ingen uppger att de föredrar att öppna fönstren mot gatan. På frågan om huruvida man upplever sin gård som trivsamt svarade sju av nio ja. Övriga svarade både ja och nej. Grönskan, den privata känslan och skyddet, ordningen m.m. nämns som några av gårdens kvaliteter och fördelar. Sju av nio uppgav att de vistas på sin innergård och då helst vid någon av pergolorna. Samtliga tycker att gårdens avskärmningar mot omgivande vägar, gator och bebyggelse fungerar bra. "Isolerat från ljud och insyn", "huset är byggt som en borg", "helt kringbyggd gård" är några av kommentarerna avseende avskärmningar. Sex av nio tycker inte att entréerna påverkar ljudmiljön, för att entréerna är små, och fastigheten i övrigt är stor.

De ljud som de boende förknippar med sin gård är exempelvis "trafik", "mattpiskning", "fåglar", "vinden", "lekande barn", "ytterdörrar som går igen", "människor som festar", "punktljud; grindar och portar som slår igen", "resonanseffekt och eko av alla ljud", "grusknaster" och "småprat". Ljud som anses önskvärda på gården är "fågelsång/kvitter", "småprat", "småbarnsröster", "vinden som susar i grönska". En svarande tyckte att ljudet av portar och grindar som slår igen är önskvärt och informativt. Åtta av nio kunde inte nämna några ljud som de upplevde som viktiga eller informativa på gården.

Sex personer uppgav att de ibland känner sig störda av ljud då de vistas i bostaden. Någon tydlig koppling till bostadens storlek eller våningsplan framkom inte av enkäterna. De tre personer som inte har genomgående lägenheter verkar inte heller vara störda av ljud i sin bostad. Två av de tre anser sig inte vara störda av ljud. Den tredje upplever störningar på grund av ljud inne på gården. Ljudstörningar i bostaden uppges vara trafik från Väderkvarnsgatan, hög musik eller ljud från grannars tv-apparater. Gårdens störande ljud uppkommer enligt ett svar av "folk som gapar i onödan". En person med hörselnedsättning/hörselskada menar att det är "viktigt med en "ren" ljudmiljö". "Ren" från buller, typ trafik, maskiner, ventilationsanläggningar odyt".

Samtliga svarande anser att det finns ljud som bör accepteras på en stadsinnergård. Som exempel nämns "musik från bostäder", "prat och skratt", "mattpiskning dagtid", "barnlek", "en fest då och då", "fågelsång", "porlande vatten". En person svarade "alla som återspeglar aktiviteter på gården", vilket tyder på en stor tolerans för ljud. Ljud som anses oacceptabla av de som svarade är exempelvis "moped/bilmotorer", "högljudda fester sena kvällar", "hög musik", "maskiner", "sirener", "upprepade mekaniska signaler", "fylleskrik sent på kvällen/natten", "mattpiskning".

Sex personer hävdade att de haft ljudmiljön i åtanke då de valt sitt boende. En person svarade att de "varit medvetna om trafikljud och valt en lägenhet högre upp eller som ej låg vid gatan". En person svarade "tyckte om lägenheten och blundade för ljudmiljön just då". Samma person lade till under övriga kommentarer att de sökte efter nytt boende vid en mindre

trafikerad gata i en grönare miljö, just på grund av bullerstörning och för litet ljusinsläpp i den nuvarande bostaden. Lägenheten låg på bottenplan. En annan kommentar avsåg fastighetens portar: "Ibland blir jag störd av smällande portar, vilket väl egentligen borde vara lättfixat". De smällande portarna väcker blandade känslor hos de som bor i kvarteret. Vissa ser dem som informativa, andra tycker att de är störande.

Kommentar

Kvarteret Ingjalds boende verkar vara relativt nöjda med sitt boende, sin innegård och dess ljudmiljö. Ljudnivåmätningen visade bra värden, nära de värden som idag är riktvärde för så kallade tysta gårdar. Ljudmiljön är levande och stadsmässig och stämmer väl överens med kvarterets stil och utseende. Ljud från människors aktiviteter framträder mycket väl på gården. Reflektioner skapar en speciell stämning på gården, som jag tycker är unik för den här typen av gård. De smällande portarna väcker blandade känslor hos de som bor i kvarteret.



Vissa ser dem som informativa, andra tycker att de är störande. Vid besöket 2009 har gården inte förändrats. Jag upplever gården som lugn. Grusknaster från personer som går på gården, prat och barnskratt från ett öppet fönster, lövprassel och enstaka trafikljud är de ljud jag upplever. En grind gnisslar lite då den öppnas och smäller sedan igen. Ett skrapande ljud uppkommer då en boende skakar en liten matta från ett fönster.

Kvarteret ligger centralt och gatan utanför är hårt trafikerad, vilket orsakar upplevelser av störningar inne i bostäderna på grund av trafikljud. Det är viktigt att här uppnå eller upprätthålla en så kallad tyst sida på gården. De som uttryckte missnöje i enkäten uppgav trafikljuden som negativa.

De smällande portarna väcker blandade känslor. Foto U.Larsson.

Svagheter

- Smällande portar.
- Reflektion, som förstärker, fortplantar och fördröjer ljuden inom gården.
- Resonans, som förstärker, fortplantar och fördröjer ljuden inom gården.
- Trafikljud upplevs som störande i bostäder.

Styrkor

- Varierande ljudmiljö.
- Stark stadsmässig ljudkaraktär. Identitetsskapande.
- Reflektion, som förstärker, fortplantar och fördröjer ljuden inom gården.

- Resonans, som förstärker, fortplantar och fördröjer ljuden inom gården.
- Bra avskärmning mot Väderkvarnsgatan i form av bostadshus med fyra våningar.
- Bra placering av sittplatser med pergolor i punkter där ljudnivån är relativt låg.
- Mycket grönska som både alstrar ljud och som i viss mån påverkar andra ljud och ökar absorptionen.
- Grus på gångtor som är absorberande men som också avger ljud då någon passerar.
- Variation i material som också ger en variation i ljudmiljön och som tydliggör människors aktiviteter ljudmässigt. På gården finns gräsytor, planteringar, pergolor, grusytor, träd, putsfasader och spaljéer.
- Entréer på gårdssida.



Gården sommartid, grönskan avger många ljud, absorberar ljud och maskerar vid vind också en del trafikljud.
Foto U.Larsson.

Åtgärder

De smällande portarna är mycket påtagliga i ljudbilden. Det vore synd att ta bort de ljuden från gården, men en viss dämpning skulle kunna göra fler nöjda. Ljudinsläppet från Väderkvarnsgatan kan täppas till med en tät port, av exempelvis trä. Porten kan hållas öppen, eller stängas och på så vis finns en valfrihet. Dagtid kan porten stå öppen, men nattetid och vid tider då trafikens intensitet är som störst kan porten hållas stängd.

Kvarteret Svanen

Kvarteret Svanen ligger vid korsningen Kungsgatan – Klostergatan inne i Uppsala stadskärna. Kungsgatan är en av de gator som har störst trafikflöde i Uppsala. Svanen är ett typiskt innerstadskvarter. Gården är kringbyggd och angränsar till bostadshus, en annan innergård och ett köpcentrum. Mot Kungsgatan skärmar ett fyra våningar högt hus av mot gatan. Gården nås från Kungsgatan via en ca tio meter lång portik. En tung järngrind avgränsar mot gatan. Från gatan skymtas ett stort träd inne på gården. I portiken är marken asfalterad. Markmaterialet inne på gården utgörs av både asfalt och grus. Asfalten finns vid infarten och övriga ytor är grusade. Mitt på gården växer en gammal lind med en imponerande krona. Växtligheten består i övrigt av några mindre träd och enstaka klätterväxter intill en vägg. Några blomsterurnor står placerade vid portarna. En gemensam uteplats bestående av ett trädäck med utemöbler finns i gårdens sydöstra hörn. I övrigt finns en liten bilparkering, cykelparkering och sophus inne på gården. Mot Klostergatan avgränsar ett hus med två våningar. Vid tiden då platsbesök och ljudnivåmätning utfördes 2002 var köpcentrumet H-centrum gården östliga granne. Då fanns restauranger, butiker, körskola och kemitvätt i köpcentrat. Köpcentrat angränsade till gården med en ca sju meter hög putsad vägg. Ett stängsel och en träskärm avgränsar mot intilliggande gård i söder.



Vid ljudnivåmätningen gjordes mätningar i två punkter – en punkt mitt framför valvet i öppningen mot Kungsgatan, under trädet med sikt ut mot Kungsgatan och en punkt vid uteplatsen. Ekvivalentvärdet i första punkten uppmättes till 58 dBA. Det maximala värdet var högt vid både A-vägning och C-vägning. Vid mätpunkt två låg det ekvivalenta värdet på 56 dBA.

Kvarteret Svanens innergård ger ett instängt och slutet intryck och verkar inte vara ämnad för människor att vistas på. Den lilla uteplatsen i hörnet är den enda plats som är ordnad att sitta vid. Inne på gården är både ljud från fläktar och trafikljud mycket påtagliga. Fläktljuden ligger ständigt i bakgrunden, medan trafikljuden varierar mer i styrka och intensitet. Vid vindpustar uppkommer sus från trädkronorna och stundvis hörs fågelkvitter. Vid det senare besöket 2009 har en del förändrats sedan 2002. Galleria Dragarbrunn har ersatt gamla H-centrum, och anslutande byggnad har en annan form och annan våningshöjd. Gården har också fått en ansiktslyftning. Asfaltytor har bytts ut mot ytor av kullersten och gatsten av granit, och uteplatsen i hörnet har fått ett golv av stenmjöl istället för trädäck. På stängslet som avgränsar mot söder växer täta klätterväxter idag. Våren 2009 hör jag i mätpunkt 1 trafikljud, som har lika karaktär som förr, de ökar och avtar och återkommer ständigt. Jag hör också ett jämnt surr från en fläkt. Någon leder en cykel över gruset och fotstegen knastrar i

gruset för att sedan tystna på gatstensbeläggningen. Grinden mot gatan öppnas och stängs och avger ett metalliskt klingande ljud. Vid uteplatsen är surret från ventilationen dominerande. Torra löv avger ett prasslande ljud, och trafikljuden är något dämpade. Plötsligt överröstar de andra ljuden av ett starkt motorljud, som tycks komma från någon typ av maskin på Klostergatan eller Dragarbrunnsgatan i västlig riktning från gården.

Gårdens nordöstra hörn, mur mot gallerian med klättrväxter. Foto U.Larsson



Valvet ut mot Kungsgatan, från gården. Foto U.Larsson.



Mätpunkt	1	2
Tidpunkt	10.00	10.20
Leq(A)	58	56
Max	73	65
Min	50	12
Leq(C)	71	68
Max	82	75
Min	32	30
Vindstyrka	8 m/s	8 m/s
Temperatur	23° C	23° C
Dominerande ljud	Surr från fläkt Trafikbrus Lövsus Fågelsång	Sur från fläkt Lövsus

Kommentar

Gården är liten och fungerar huvudsakligen som parkeringsplats för bilar och cyklar. Det utrymme som finns för vistelse på gården är dock proportionerligt mot gårdens storlek. Gården skulle få ytterligare en viktig funktion om den fungerade som en så kallad tyst sida. Samtliga mätvärden och min egen upplevelse visar på höga ljudnivåer. Vid platsbesök noterar man inte enbart att ljudnivåerna är höga. Många ljud som kan uppfattas som störande förekommer också här, och de kommer nästan uteslutande från omgivningen och kan betraktas som ljudliga intrång. Miljökontoret hade 2002 fått in klagomål om buller på gården. Om gården ska få acceptabla ljudnivåer bör fläktljuden reduceras kraftigt, och trafikljuden från Kungsgatan bör stängas ute mer effektivt.



Den lilla gemensamma uteplatsen i det sydöstra hörnet. Bäst placering ljudmässigt, om man eftersträvar en lugn ljudmiljö med så få trafikljud som möjligt. Foto U.Larsson.

Svagheter

- Monotont fläktsurr.
- Trafikbrus och kortare men starka trafikljud.
- Intrång av ljud.
- Hög ljudnivå.
- Reflekterande material i väggar och murar.
- Lite utrymme för människors aktiviteter och vistelse.
- Öppning mot Kungsgatan, en av Uppsalas mest trafikerade gator.

Styrkor

- Bra avskärmning mot Kungsgatan i form av bostadshus med fyra våningar.
- Stort träd med lövverk som avger ljud och som attraherar fåglar.
- Entréer på gårdssida.
- Tydlig portik och grind, med karaktärsfull ljudmiljö.
- Grus som markmaterial på stor del av gården. Avger informativa ljud då någon rör sig på grusytan.

Åtgärder

Omplacering eller dämpning av fläktar, eller någon form av ljudbarriär mellan fläktar och gård är önskvärd. Ett större inslag av växter i form av busk- och perennplanteringar och klätterväxter på den vägg som avgränsar mot väster kan öka absorptionen av ljud. En tät port av trä mot Kungsgatan kan stänga ute trafikljud. Uteplatsens ljudmiljö skulle kunna vara nästan fri från trafikljud, om man placerade ett vattenspel eller en springbrunn mellan porten och uteplatsen. Vattenljuden kan maskera de idag dominerande trafikljuden.

Kvarteret Trädgården

Kvarteret Trädgården ligger vid korsningen Drottninggatan/Nedre Slottsgatan och angränsar till slottsbacken. Kvarteret är mycket centralt beläget och omges av affärer, restauranger, caféer, studentnationer, m.m. I kvarteret finns utöver bostäder även en festvåning och en biograf. Vid platsbesök och ljudnivåmätning 2002 fanns en restaurang med lunchservering på närliggande gård. Gården omges av femvåningshus mot Drottninggatan och Nedre Slottsgatan. Mot nordost avgränsar ett två våningar högt gårdshus och mot sydost avgränsar ett tre våningar högt hus. Gården har endast en entré från gatan. Entrén utgörs av en portik som vetter mot Nedre Slottsgatan. Portiken består av ett valv med putsade väggar och markbeläggning av asfalt. Inne på gården varierar hushöjderna och kvarteret är ett typiskt innerstadskvarter med putsade fasader, stora fönster, franska balkonger och en helt hårdgjord gård.



Markbeläggningen utgörs av asfalt och närmast fasaderna finns en ca två meter bred bård av storgatsten. Bilparkeringar upptar nästan all yta på gården. Intrycket på gården är kalt och tomt, och här saknas växtlighet. Några buskplanteringar för en tynande tillvaro intill en av husväggarna och några urnor med sommarblommor finns utplacerade. En glimt av en trädkrona på gården intill skänker gården lite grönska. På angränsande gård nordost om kvarteret fanns vid första besöket 2002 en uteservering tillhörande en restaurang med nattklubb.

Markbeläggningen utgörs av asfalt och närmast fasaderna finns en ca två meter bred bård av storgatsten. Bilparkeringar upptar nästan all yta på gården. Intrycket på gården är kalt och tomt, och här saknas växtlighet. Några buskplanteringar för en tynande tillvaro intill en av husväggarna och några urnor med sommarblommor finns utplacerade. En glimt av en trädkrona på gården intill skänker gården lite grönska. På angränsande gård nordost om kvarteret fanns vid första besöket 2002 en uteservering tillhörande en restaurang med nattklubb.

Ljudnivån mättes i två punkter i kvarteret. Punkterna fördelades till mitten av gården och till en parksoffa vid en husvägg. Ljudnivån mättes även i en punkt på intilliggande gårds uteservering. Mätningen gjordes vid lunchtid, och gav ett mätvärde som var 10 dBA högre än mätvärdet inne på den för fallstudien aktuella gården.

Vid lunchtid hördes trafikljud, fläktsurr, glas- och besticksklirr, prat och sus från lövverk. Det var svårt att avgöra var ljuden kom ifrån då man vistades på gården. De flesta av ljuden uppkom förmodligen på gården intill. Miljökontoret hade 2002 fått in klagomål om buller i kvarteret, och de ljud som man uppfattat som störande kom huvudsakligen från verksamheten på gården bredvid. Sena kvällar och nätter stördes de boende av ljud från konserter och danstillställningar.



Mätpunkt	1	2	3
Tidpunkt	11.30	11.50	12.10
Leq(A)	51	51	61
Max	67	55	75
Min	-	13	10
Leq(C)	62	64	69
Max	72	77	76
Min	28	27	32
Vindstyrka	8 m/s	8 m/s	8 m/s
Temperatur	23° C	23° C	23° C
Dominerande ljud	Surr från fläkt Lövsus Slamrande ljud från byggarbetsplats Klirr från bestick och porslin	Surr från fläkt Lövsus Slamrande ljud från byggarbetsplats Klirr från bestick och porslin	Prat Skrammel Klirr från bestick och porslin Surr från fläkt Surr från kyl/frys

Kommentar

Vid mätpunkten mitt på gården var värdet vid C-vägning betydligt högre än vid A-vägning, vilket tyder på förekomst av lågfrekventa ljud. Detta beror förmodligen på surr från fläktar och ventilation. Ekvivalentvärdena vid A-vägning gav relativt låga värden. Vid det senare besöket 2009 är det mesta sig likt. Jag hör under hela besöket ett surr i bakgrunden, förmodligen från en fläkt. Fotsteg mot asfalt förekommer under två korta perioder. Skri från fåglar framträder stundvis, tack vare närheten till Fyrisån. En bil kör in på gården och under en kort stund domineras ljudupplevelsen helt av motorljud. Strax efter slår en kyrkklocka fyra slag. Från ett öppet fönster hör jag klirr från bestick och svagt prat. En moped smattrar förbi ute på gatan. Jag hör även ett mycket svagt prassel från torra löv.

Kvarteret har goda möjligheter att få en bättre ljudmiljö, om ljudnivån sänks och nya intressanta ljud tillförs. Idag förekommer endast ett fåtal aktiviteter och material på gården, vilket ger en ganska enförmig ljudmiljö. Många av ljuden som förekommer på gården kommer från omgivningen och andra gårdar. De ljud som kommer utifrån påverkas nästan bara på ett sätt, de reflekteras av husens putsade fasader och gårdens hårda golv av asfalt och gatsten. En större variation och en mer levande ljudmiljö är önskvärd i kvarteret Trädgården.



Gårdens norra hörn. Olika höjd på byggnaderna, putsade fasader, många fönster, asfalterad mark – allt bidrar till den reflekterande ljudmiljön. Foto U.Larsson.

Svagheter

- Läget. Verksamheter i närheten som uppfattas som störande.
- Låg hushöjd mot den gård som de störande ljuden kommer från. Intrång av ljud.
- Reflektion. Nästan uteslutande reflekterande material på gården.
- Fläktsurr som är svårt att placera ljudmässigt. Känsla av delokalisation.
- Ingen definierad plats att vistas på, förutom en parksoffa intill en vägg.
- Få ljud uppkommer på gården. De ljud som uppkommer inne på gården är motorljud och portar som öppnas och stängs.
- Lite utrymme för människors aktiviteter och vistelse.

Styrkor

- Läget i staden. Liv och rörelse.
- Reflektion. Kan vara karaktärsskapande.
- Rymlig gård.
- Spännande och varierande hus och fasader som skulle kunna bidra till ljudmiljön på ett tydligare sätt.



Gårdshuset och parkeringen. Foto U.Larsson.



Gårdens västra hörn, varierande fasader, många fönster, cykelparkeringar och en fläkt ovanför cykeltaket. Foto U.Larsson.



Det norra hörnet, med kärl för källsortering längst från gårdens infart. Ett piskstall står placerat intill den putsade fasaden, med ett underlag av storgatsten. Foto U.Larsson.

Åtgärder

Omplacering eller dämpning av fläktar både på den undersökta gården och gården intill, eller någon form av ljudbarriär mellan fläktar och gård. Mer växtlighet på gården kan införa lövsus och fågelsång, och absorbera en del ljud. En större variation i markmaterialen skulle även öka ljudmiljön variationsrikedom. Grus på delar där människor rör sig kan ge informativa ljud. Ytor för lek skapar ljud i form av prat och skratt, och kan införas på gården för att öka förekomsten av ljud som alstras av människor. En eller flera uteplatser placerade i lägen där ljudnivån är relativt låg kan ge utrymme för vila och avkoppling, eller fest och samvaro.

På gården intill bör fler absorberande material införas, eller så bör ljudkällorna om så är möjligt dämpas. Tillbyggnad med en våning på gårdshuset är en mer extrem åtgärd som skulle kunna minska spridningen av ljud från gården intill.



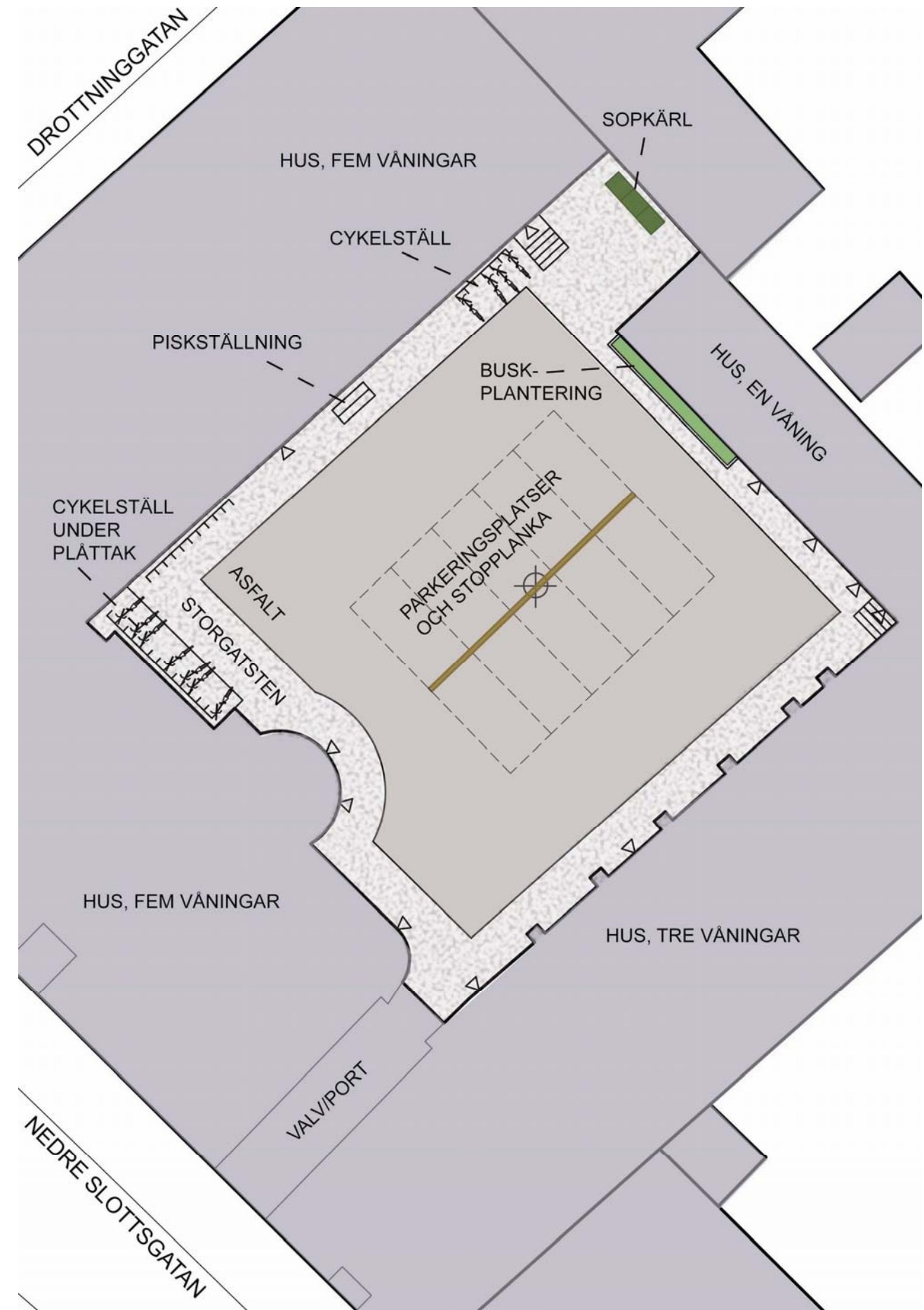
Öppningen mot Nedre Slottsgatan kan täppas till med en tät dörr. Foto U.Larsson.

GESTALTNINGSFÖRSLAG FÖR KVARTERET TRÄDGÅRDEN

Bilden till höger visar gårdens befintliga situation. De hårda materialen dominerar. Asfalt och storgatsten täcker marken på nästan hela gården. Cykelställ och bilparkeringar är gårdens huvudsakliga funktioner idag. Sopkärlen i det nordöstra hörnet bidrar säkerligen med en del ljud, som reflekteras i hörnet med de putsade väggarna. Ett piskställ vid en av entréerna alstrar ljud ibland, men står oftast ihopfällt intill fasaden.

Förslag till ny utformning av bostadsgården

- Minska ljudstörningar från intilliggande gård, lokalisera fläktarna och dämpa dem
- Införa nya önskvärda ljud på gården
- Skapa en variationsrik ljudmiljö, med tydliga rum såväl auditivt som visuellt
- Skapa en gård med rum för människor och deras aktiviteter, för att införa ljud från dessa
- Bevara och förstärka gårdens identitet ljudmässigt



Kvarteret Trädgården får en ny gård, med nya funktioner och nya rum. Som namnet antyder har kvarteret en historia som kunglig slottsträdgård och intilliggande kvarteret Fågelsången har en gång i tiden fått sitt namn från de sångfåglar som förvarades i burar i den delen av slottsträdgården. Trädgård och fågelsång får därför inspirera vid utformningen av den nya gården. Till viss del får Kv Ingjald utgöra förebild för kvarteret Trädgårdens nya ljudkaraktär. Kv Ingjald har precis som kvarteret Trädgården ett slutet gårdsrum med mycket reflektioner men till skillnad från Kv Trädgården även en viss dämpning. Ljuden finns där men absorberas något, och blir inte lika starka. Kvarteret Ingjalds gård är planerad med tanke på människor och de enda fordon som kommer in på gården är cyklar. Gården i kvarteret Trädgården får en indelning i tre rum: Ett passage- eller entrérum som är aktivt och livligt med många varierande ljud, ett rum som är öppet och flexibelt och ett litet som är stillsamt och ger rum för vila och avskildhet.

Gården angörs från Nedre Slottsgatan via en port med trädörrar. Porten kan stängas då man önskar stänga ute ljud från Nedre Slottsgatan. Porten kan även stå öppen om man önskar släppa in ljud från Slottsbacken och gatan. De ljud som uppkommer då porten öppnas och stängs är både informativa och intressanta. Valvet bevaras med gatsten som golv och putsade väggar och får även i fortsättningen avge reflektioner och utgöra en passage mellan gatans och gårdens ljudmiljöer. Inne på gården växlar markmaterialet från gatsten till grus. En gångyta av grus leder runt hela gården, så att den enklaste vägen fram till portar och entréer blir över gruset. Grusknaster från människor som går på gården ger en informativ ljudupplevelse. Närmast fasaderna runt om hela gården läggs en bred bård av gatsten. På så vis kan de boende välja om de vill gå den rakaste och kortaste vägen över gruset, eller smyga fram på gatstensbeläggningen.

På vägen in mot den port som tycks användas mest, till huset som står parallellt med Drottninggatan, placeras en liten lekplats för de minsta barnen. Lekplatsen omges av häckar av avenbok, som avger trevligt lövprassel även vintertid, och intill lekplatsen ordnas en sittplats. På lekplatsen och på andra sidan av häck- och buskplanteringarna placeras en ljudlek i form av rör som gör att man med viskningar kan kommunicera mellan gräsytan och lekplatsen, utan att se varandra. Efter lekplatsen öppnar sig en till liten plats. Ett trädäck med utemöbler av trä byggs upp så att trädäckets golv ligger ett trappsteg högre än marknivån på gångbanan. Här finns rum för utevistelse för både barn och vuxna.



Avenbokshäckar tillför nya ljud, bild från Köpenhamn

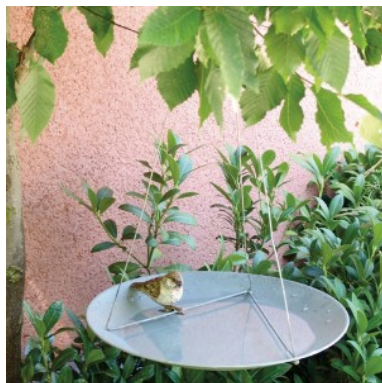


Gröna väggar dämpar reflektioner, bild från Bordeaux.



Bilparkeringen utgår helt och placeras utanför kvarteret. Cyklarna får vara kvar på gården och får ett nytt tak av plåt. Vid regn förstärker plåttaket väderupplevelsen. Piskstället som idag står intill husväggen placeras i en berså av avenbok eller idegran och får ett underlag av grus. De omgivande häckarna och markmaterialet absorberar en del av ljuden från piskstället. Det nordöstra hörnets kärl för källsortering flyttas till en plats närmare porten, på motsatt sida av gården. Runt kärlet byggs en spalje, eller skärmar av trä, för att dölja källsorteringen. Eventuellt kan ett litet skjul byggas för sopkärnen, för att avskärma ljud från sopkärnen. I gårdens nordöstra hörn skapas en ny plats som får bli gårdens lugna hörn. Klätterväxter, buskar och perenner planteras intill fasaderna. Flyttbara parkmöbler placeras i hörnet. Mellan den skyddade platsen och gårdens övriga ytor placeras en stenkista eller dagvattenbrunn med springbrunn eller ett vattenspel, som avger porlande vattenljud. Vatten från stupröret från gårdshusets tak kan också släppas ner i ytan som vattenspelet står i.

Mitt på gården skapas en mer flexibel och öppen yta med plats för solbad eller bollspel. Gräsytan omringas av perenn- och buskplanteringar. I ytans östra del planteras också några mindre träd med blomning och fruktsättning som attraherar fåglar och insekter. Vid vindpustar från öppningen mot Slottsbacken uppkommer lövsus. I ett eller flera av träden hängs fågelbad, för att locka småfåglar.



Inspirationsbilder: Ljudlek på lekplats Båtmanstorpet, Stockholm, Exempel på vattenspel och fågelbad från www.vattenliv.nu



Perspektiv visar det norra hörnets nya utformning, en lugn del med porlande vattenljud.

REFLEKTION

Mitt syfte med examensarbetet var att finna kopplingar mellan ljud och utformning, och att undersöka vad som är en bra ljudmiljö på bostadsgårdar i stadsbebyggelse. Jag frågade mig om det fanns någon generell uppfattning om vad som kännetecknar en önskvärd ljudmiljö. Jag ville undersöka vad en bostadsgårds ljudmiljö kunde vara sammansatt av och hur ljudupplevelser kan ha samband med landskapsarkitekturen. Litteraturstudierna och det inledande skedet av arbetet gav många nya kunskaper, och jag fick framförallt ett nytt ordförråd, som sedan hjälpt mig att identifiera och förklara ljudupplevelser och ljudliga fenomen.

Det framkom tydligt i fallstudierna att gårdarnas former, avgränsningar, material och aktiviteter påverkar ljudmiljön. Ljuden som uppkommer på gårdarna och som sprids från omgivningen in på gårdarna påverkas mycket av utformningen och placeringen av byggnader och andra objekt. Ljuden påverkas även av materialens egenskaper. På de gårdar som hade de mest positiva eller behagliga ljudsituationerna samverkade husens placering, materialvalen inne på gårdarna och tillförseln av ljud som alstras inne på gårdarna, då man skapat förutsättningar för djur och människor att göra sig hörda på dessa gårdar. Materialen i gårdarnas golv och väggar bestod av både reflekterande och absorberande material, vilket gav en intressant variation i ljudmiljön. Många av de i fallstudierna undersökta gårdarna påverkas mycket av ljud som alstras utanför gårdarna i form av trafikljud från närliggande gator eller vägar. De fyra gårdarna som ligger utmed samma väg - Vattholmavägen och Väderkvarnsgatan, hade mycket varierande ljudmiljöer, vilket visar vilken stor betydelse utformningen har för spridningen av ljud. Ljudupplevelsen på de fyra gårdarna är mycket varierande.

En för mig intressant frågeställning inför arbetet var den om människors ljudupplevelse, utifrån deras förväntningar på boendemiljön. Av enkäterna framkom att människor som bor i stadsmiljö uppfattar ljud som har anknytning till natur som positiva och önskvärda, men det fanns också en tolerans för många andra ljud som anses vara en del av stadsmiljön. Några uppgav att man i staden fick acceptera vissa ljud som hör till staden, vilket jag tolkar som att man inte tycker att ljudet i sig är positivt, men i dess sammanhang rumsligt och tidsmässigt så är det ändå önskvärt. Aspekterna tid och rum är mycket avgörande för ljudmiljön vid och i bostäder i stadsmiljö. Den ljudrumsliga effekten Intrång som Augoyard och Torgue beskriver i *A l'ecoute de l'environnement* är ett nyckelord för ljudplanering för boendemiljöer, då boendet är en privat sfär, och bostadsgården är en privat till halvprivat sfär. Även begreppet förväntning är en viktig del av ljudupplevelsen. Det tycks vara viktigt att ljudmiljön motsvarar våra förväntningar. Om vi förväntar oss en viss typ av ljudmiljö kan vi också ha en större tolerans inför ljud som kanske skulle betraktas som störande i andra sammanhang.

Den så kallade tystnaden har varit ett viktigt begrepp som jag hela tiden tvingats förhålla mig till. Det är tydligt att tystnad är kopplat till ljudnivå, om man utgår från de fallstudier jag gjort. De gårdar som jag upplevde som så kallat tysta hade också de lägsta värdena vid mätningen. Med det resultatet framför mig anar jag att det hade varit av stort intresse att ha med en eller flera gårdar i studien, med höga ljudnivåer, men där ljudnivåerna orsakas av annat än

trafikljud. Eftersom de höga ljudnivåerna och de oönskade trafikljuden sammanfaller i fallstudien, finns ingen möjlighet att jämföra om den så kallade tystnaden kan bestå av eller åtminstone innehålla önskvärda fast starka ljud. Intervjun med Julia Ryberg, som arrangerade tysta retreats i Rimbo, visade också på att det man kallar tystnad gärna får innehålla ljud, men inte vilka ljud som helst. Lövsus, regnsmatter och fågelsång var uppskattade även här. Miljön för andakter och retreat låg medvetet placerad långt från trafikleder.

Gestaltningförslaget var mitt försök att smälta samman de kunskaper jag fått under arbetets gång. I förslaget till kvarteret Trädgårdens nya gård vägdes önskan om reducering av starka och oönskade ljud in tillsammans med införsel av nya material och aktiviteter som påverkar och skapar nya ljud. Jag lade särskild tonvikt vid de önskemål om ljud som framkom i enkätundersökningen i fallstudierna. Jag ville skapa en ljudmiljö med inslag av lövsus, porlande vattenljud, prat, skratt och ljud från människors aktiviteter. Jag valde att bortse från vissa planeringsaspekter för att kunna fokusera på ljudfrågorna. Problem som placering av bilparkeringar har jag exempelvis bortsett från helt.

Under mina år som yrkesverksam har jag till stor del arbetat med projektering och planering av bostadsområden och bostadsgårdar i Stockholm med kranskommuner, och i Uppsala. I samtliga projekt har jag stött på frågeställningar om ljud, oftast om luddämpning. Frågeställningen och problemen har i flera fall uppstått då en redan antagen detaljplan funnits, med gränser för byggrätter, eller vid ljudproblem i befintlig bebyggelse. Det har många gånger varit tydligt att man tagit hänsyn till karaktär, topografi och kommunikationer, men man har försummat ljudaspekten och därför tvingat fram nödlösningar i ett alldeles för sent stadium. I de fallen är det naturligtvis en fördel att som landskapsarkitekt känna till vilka medel som finns att tillgå, och framförallt att se var problemet verkligen ligger för att bokstavligen gå till (ljud)källan med det. Landskapsarkitekter kan med fördel samarbeta med akustiker för att i tidiga skeden skapa förutsättningar för en god ljudmiljö.

Bortsett från de frågor som handlar om dämpning av för höga ljudnivåer så har jag vid ett fåtal tillfällen även fått önskemål från beställare om att skapa en viss ljudmiljö. Vid nyproduktionen av nya stadsmässiga kvarter strax utanför Stockholm ville en byggherre undvika att det helt kringbyggda kvarteret skulle få en "burkig" ljudmiljö. Uppdragsgivarna uttryckte då snarare vad de inte ville ha för ljudkaraktär på gården. Ett ljudmässigt uttänkt alternativ behövde förmedlas. Det är en klar fördel att ha möjligheten att förklara vilken ljudmiljö som kan åstadkommas med olika medel. Om landskapsarkitekter lyckas förmedla hur utformningen påverkar ljudmiljön, kan även uppdragsgivare eller brukare lättare förstå och avgöra vilken ljudmiljö de eftersträvar. Jag tror att examensarbetet bidragit till min förmåga att kommunicera till en brukare eller kund vad de kan förvänta sig av den ljudmiljö som skapas i ett projekt. Alla medel som förbättrar kommunikationen mellan arkitekter och uppdragsgivare och andra konsulter är naturligtvis mycket positiv och jag ser ljudaspekten som ett självklart sätt att berika ett projekt.

Trygghetsfrågor och tillgänglighetsaspekter med anknytning till ljud har överhuvudtaget inte behandlats i examensarbetet. Ljudets betydelse för trygghet och tillgänglighet är naturligtvis

av stort intresse, både i offentliga miljöer och boendemiljöer. En bra fortsättning och fördjupning i ämnet skulle kunna vara den som rör tillgänglighet och ljud.

Slutligen vill jag berätta en kort anekdot om ljudets i vissa fall avgörande betydelse för att skapa karaktär och stämning på en plats. För några år sedan besökte jag en mycket stilig byggnad - Estádio Municipal de Braga, SC Bragas hemarena, av många ansedd som en av världens vackraste fotbollsarenor med plats för ca 30 000 åskådare. Arenan ritades av den portugisiske arkitekten Eduardo Souto de Moura, och stod klar inför fotbolls-EM i Portugal 2004. Arenan består av två motsatta läktare, en öppen kortsida som öppnar sig mot staden och en kortsida som vetter mot en vacker bergvägg. Till skillnad från de flesta arenor så är Estádio Municipal de Braga alltså till hälften öppen, den saknar läktare i två väderstreck. När jag efter min studieresa kom hem till Sverige igen och ville ventilera mina arkitekturupplevelser med några mycket fotbollsroade bekanta, som besökt arenan under EM 2004, fick jag en helt ny syn på arenan. Enligt mina fotbollsfanatiska vänner så var arenan "helt värdelös". "Ljudet försvann direkt", "det blev aldrig rätt stämning när man sjöng ramsor" löd några av omdömena om detta arkitektoniska mästerverk. Så fel det kan bli.

REFERENSER

Skrivna källor

AUGOYARD Jean-Francois, TORGUE Henry, et al 1995. A l'écoute de l'environnement – répertoire des effets sonores, Parenthèses, Marseille.

BEFOLKNINGSRAMAR FÖR UPPSALA KOMMUN, juni 2008, Uppsala kommun

HEDFORS Per 1992. Auditiva stadsrum. Ljud och akustisk utformning i stadslandskapet. Examensarbete vid Inst. För Landskapsplanering, SLU, Alnarp.

HEDFORS Per 2002. Ljudlandskap i MKB. Att utreda påverkan på ljudmiljöer med MKB.Rapport vid Inst. För Landskapsplanering, SLU, Ultuna.

HEDFORS Per 2003. Site Soundscapes – Landscape Architecture in the Light of Sound Doktorsavhandling vid Inst. För Stad och Land, SLU, Ultuna.

HELLSTRÖM Björn 2003. Noise Design, Architectural Modelling and the Aesthetics of Urban Acoustic Space, Bo Ejeby förlag.

HÄLSOEFFEKTER AV SAMHÄLLSBULLER, Naturvårdsverket, Rapport 4383, 1994

KIHLMAN Tor, Handlingsplan mot buller, SOU 1993:65

KUNGLIGA MUSIKALISKA AKADEMIEN 1995. Manifest för en bättre ljudmiljö, Lyssnande Lund – Ljudmiljöcentrum vid Lunds universitet.

LISBERG JENSEN, Ebba 2008. Gå ut min själ. Forskningsöversikt om hälsoeffekter av utevistelser i närnatur, Statens folkhälsoinstitut, Östersund R 2008:10, Strömberg, Stockholm.

LJUDLANDSKAP FÖR BÄTTRE HÄLSA, Forskningsprogram finansierat av Mistra,Vägverket och Vinnova, Årsrapport 2006.

MILJÖHÄLSORAPPORT 2009, Socialstyrelsen

NITSCH, Kristina 2007. Ljud eller oljud? Planering av goda ljudmiljöer. Examensarbete Inst. För Stad och Land, SLU, Ultuna.

RISBERG Ulf 2008. Speaker Park – om ljudsättning av utemiljö, Examensarbete Inst. För Stad och Land, SLU, Ultuna.

SOCIALSTYRELSEN Miljöhälsorapport 2009.

SVENSKA LJUDLANDSKAP, Om hörseln, bullret och tystnaden. Kungl. Musikaliska akademien i samarbete med Inst. för Framtidsstudier 1995. Redaktör Henrik Karlsson. Bo Ejeby Förlag, Göteborg.

ÖVERSIKTSPLAN 2006 FÖR UPPSALA KOMMUN, Uppsala Kommun.

Hemsidor

HANDBOOK FOR ACOUSTIC ECOLOGY, Barry Truax, 1999.(Elektronisk)

Tillgänglig*: <http://www.sfu.ca/sonic-studio/handbook/index.html>

Ultuna 02-07-10

Bästa/bäste boende,

Jag gör examensarbete inom landskapsarkitektur vid Sveriges Lantbruksuniversitet, Ultuna och samarbetar med miljökontoret på Uppsala kommun. Examensarbetet är inriktat på stadens ljudmiljöer, och då särskilt bostadsgårdar i stadsbebyggelse. Min förhoppning är att examensarbetet ska ge ökade kunskaper i hur den fysiska utformningen påverkar ljudupplevelsen och hur jag som landskapsarkitekt kan planera för en god boendemiljö även ur ljudsynpunkt.

Under sommaren 2002 kommer jag att underöka ett antal bostadsgårdar i Uppsala. En av dessa gårdar är din bostadsgård.

För mig är det av stort värde att veta vad du tycker om din bostadsgård och hur du upplever ljud och tystnad. Jag ber dig därför att fylla i enkäten i detta brev och skicka tillbaka den i det frankerade och adresserade svarskuvertet som följer med brevet: Senast den 25 juli år 2002. Om du har frågor eller synpunkter är du välkommen att höra av dig till mig!

Enkäten besvaras anonymt – dvs utan ditt namn.

Med vänliga hälsningar

Ulla Larsson

Student, Institutionen för landskapsplanering Ultuna, SLU

[e-post l6ulllar@ulmo.stud.slu.se](mailto:l6ulllar@ulmo.stud.slu.se)

Telefon vardagar, kl 18.00-19.00: 018-261536

Några förklaringar inför följande frågor:

Uteplats är den privata ”markbiten” som ibland finns i anslutning till bostäder på bottenvåningen. Med *innergård* menar jag den plats/yta som *avgränsas* av hus, staket, häckar eller plank. *Innergården* är den utomhusmiljön som förutom uteplatser och balkonger står till de boende gemensamma förfogande.

9. Har du balkong/uteplats?

Ja, balkong

Ja, uteplats

Nej

b. Om Ja, vistas du på din balkong/uteplats sommartid?

Ja

Nej

c. Hur är din balkong/uteplats placerad?

Mot väg/gata

In mot gården

Annat:

10. Vistas du på innergården som finns vid ditt bostadshus?

Ja

Nej

b. Om Ja, var på gården vistas du *helst*? Beskriv kortfattat.

11. Vad tycker du att en bostadsgård huvudsakligen bör användas till? Fyll i ett eller flera alternativ.

Avkoppling/vila

Lek/Sport

Mötesplats/fester

Trädgård/odling

Parkering

Fin att se på

Mattpiskning

Annat:

12. Hur tycker du att gården används idag? Fyll i ett eller flera alternativ.

Avkoppling/vila

Lek/Sport

Mötesplats/fester

Trädgård/odling

Parkering

Fin att se på

Mattpiskning

Annat:

13. Vilka anser du att gården främst är till för:

Endast för de boende

Vem som helst kan använda den, även de som ej bor här

14. Tycker du att gårdens avskärmningar (häckar, plank, hus, m.m.) mot omgivande gator, vägar, gårdar etc fungerar bra?

Ja

Nej

Varför/varför inte?

15. Tycker du att gårdens entréer, dvs portar, öppningar och infarter påverkar ljudmiljön på gården?

Ja

Nej

Varför/varför inte?

Några förklaringar inför följande frågor:

Med *buller* avses ljud som upplevs som störande eller skadliga för hörseln. *Bullret* kan förekomma både under korta och långa tidsperioder.

16. Utsätts du för buller i ditt arbete?

Ja

Nej

Om Ja, hur ofta per dag?

< 1h

2 h

4 h

8h

17. Har du någon hörselnedsättning?

Ja

Nej

b. Om Ja, hur tycker du att den påverkar din ljudupplevelse? Beskriv:

18. Ägnar du dig åt någon fritidsaktivitet där hörseln och lyssnandet är av betydelse, exempelvis musik, jakt, fågelskådning?

Ja, nämligen:

Nej

19. Finns det något/några ljud som du förknippar med din gård? Svara utan att gå ut för att lyssna!

20. Finns det ljud på din gård som du upplever som behagliga/önskvärda? Ange i så fall vilka.

21. Tycker du att något/några ljud är viktiga eller informativa i din bostad eller på din gård?

22. Känner du dig någon gång störd av ljud, då du vistas i din bostad?

Ja Nej

Om Ja, vilken tid på dygnet?

Tidig morgon Förmiddag Eftermiddag Kväll
Natt Alltid

23. Känner du dig någon gång störd av ljud då du vistas på din gård?

Ja Nej

Om Ja, ange vilka ljud du upplever som störande på din gård:

24. Finns det ljud, som enligt din mening, bör accepteras på en bostadsgård?

Ja Nej

Om Ja, nämn några:

25. Finns det ljud, som enligt din mening är oacceptabla på en bostadsgård?

Ja Nej

Om Ja, nämn några:

26. Då du valde ditt boende (i den mån du hade möjlighet att välja), hade du då ljudmiljön i åtanke? (Exempelvis ljud från närliggande verksamheter, vägar, gator, m.m.)

27. Övriga kommentarer:

Tack för din medverkan!